Istruzioni d'uso

Trasduttore di pressione con sistema di separazione

VEGABAR 81

Foundation Fieldbus

Document ID: 45021

Sommario

Normative di sicurezza per luoghi Ex

Per le applicazioni Ex prestare attenzione alle relative avvertenze di sicurezza specifiche. Si tratta di un documento allegato a ciascun apparecchio con omologazione Ex ed è parte integrante delle istruzioni d’uso.

Finito di stampare:2015-06-09

45021-IT-150707

1 Il contenuto di questo documento

1.1 Funzione

Queste -Istruzioni d'uso- forniscono le informazioni necessarie al montaggio, al collegamento e alla messa in servizio, nonché importanti indicazioni relative alla manutenzione e all'eliminazione di disturbi. Leggerle perciò prima della messa in servizio e conservarle come parte integrante dell'apparecchio, in un luogo facilmente raggiungibile, accanto allo strumento.

1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste -Istruzioni d'uso- sono destinate a personale qualificato, che deve prenderne visione e applicarle.

1.3 Significato dei simboli

Informazioni, consigli, indicazioni
Questo simbolo identifica utili informazioni ausiliarie.

Attenzione: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare disturbi o errori di misura.

Avvertenza: l'inosservanza di questo avvertimento di pericolo può provocare danni alle persone e/o all'apparecchio.

Pericolo: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni all'apparecchio.

Applicazioni Ex
Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.

• **Elenco**
Questo punto identifica le singole operazioni di un elenco, non soggette ad una sequenza obbligatoria.

→ **Passo operativo**
Questa freccia indica un singolo passo operativo.

1 **Sequenza operativa**
I numeri posti davanti ai passi operativi identificano la sequenza delle singole operazioni.

Smaltimento di batterie
Questo simbolo contrassegna particolari avvertenze per lo smaltimento di batterie e accumulatori.

45021-IT-150707

2 Criteri di sicurezza

2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in queste -Istruzioni d'uso- devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Per l'uso dell'apparecchio indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale necessario.

2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il VEGABAR 81 è un trasduttore di pressione per la misura della pressione di processo e la misura di livello idrostatica.

Informazioni dettagliare relative al campo di impiego sono contenute nel capitolo "*Descrizione del prodotto*".

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solo da un uso conforme alle normative, secondo le -Istruzioni d'uso- ed eventuali istruzioni aggiuntive.

2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

In caso di utilizzo improprio o non conforme alla destinazione, l'apparecchio può essere fonte di pericoli connessi alla specifica applicazione, per es. tracimazione del serbatoio o danni a parti dell'impianto in seguito a montaggio o regolazione errati. Inoltre ciò può compromettere le caratteristiche di protezione dell'apparecchio.

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio corrisponde al suo livello tecnologico se si rispettano le normali prescrizioni e direttive. L'operatore deve rispettare le normative di sicurezza di questo manuale, gli standard d'installazione nazionali, le condizioni di sicurezza e le misure di prevenzione contro gli infortuni in vigore.

L'apparecchio deve funzionare solo in condizioni tecniche di massima sicurezza. È responsabilità dell'operatore assicurare un funzionamento dell'apparecchio esente da disturbi.

È inoltre compito del gestore garantire, per tutta la durata del funzionamneto, che le necessarie misure di sicurezza corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

2.5 Conformità CE

L'apparecchio soddisfa i requisiti di legge della relativa direttiva CE. Con l'apposizione del simbolo CE confermiamo il successo dell'avvenuto collaudo.

La dichiarazione di conformità CE è contenuta nella sezione "Downloads" del nostro sito Internet.

45021-IT-150707

Compatibilità elettromagnetica
Gli apparecchi con custodia in resina sono realizzati per l'impiego nel settore industriale. In questo contesto è possibile che si verifichino perturbazioni condotte o irradiate, comuni negli apparecchi della classe A secondo EN 61326-1. Per usare l'apparecchio in un altro settore è necessario garantire la compatibilità elettromagnetica con altri apparecchi, applicando gli accorgimenti idonei.

2.6 Pressione di processo ammessa

La pressione di processo ammessa è indicata sulla targhetta d'identificazione con "prozess pressure", v. capitolo "*Struttura*". Per motivi di sicurezza questo range non deve essere superato. Questo vale anche nel caso in cui in base all'ordinazione sia stata montata una cella di misura con campo di misura superiore al range di pressione dell'attacco di processo ammesso.

2.7 Raccomandazioni NAMUR

La NAMUR è l'Associazione d'interesse per la tecnica di controllo di processo nell'industria chimica e farmaceutica in Germania. Le raccomandazioni NAMUR valgono come standard per la strumentazione di campo.

L'apparecchio soddisfa i requisiti stabiliti dalle seguenti raccomandazioni NAMUR:

- NE 21 – compatibilità elettromagnetica di strumenti
- NE 53 - compatibilità di apparecchi di campo e componenti d'indicazione e di calibrazione
- NE 107 – autosorveglianza e diagnostica di apparecchi di campo

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.namur.de.

2.8 Salvaguardia ambientale

La protezione delle risorse naturali è un compito di assoluta attualità. Abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema è certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci a rispettare queste esigenze e attenetevi alle indicazioni di queste -Istruzioni d'uso- per la salvaguardia ambientale:

- Capitolo "*Imballaggio, trasporto e stoccaggio*"
- Capitolo "*Smaltimento*"

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura

Targhetta d'identificazione

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

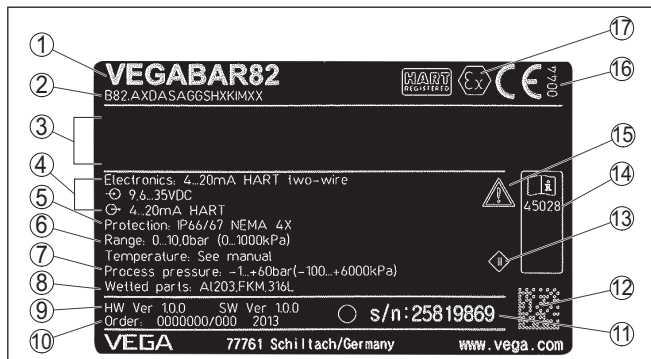



Figura 1: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

1 Tipo di apparecchio
2 Codice del prodotto
3 Spazio per omologazioni
4 Alimentazione e uscita di segnale dell'elettronica
5 Grado di protezione
6 Campo di misura
7 Pressione di processo ammessa
8 Materiale delle parti a contatto col prodotto
9 Versione hardware e software
10 Numero d'ordine
11 Numero di serie degli apparecchi
12 Codice Data Matrix per app per smartphone
13 Simbolo per la classe di protezione dell'apparecchio
14 Numero ID documentazione apparecchio
15 Avvertenza a osservare la documentazione dell'apparecchio
16 Organismo notificante per il contrassegno CE
17 Direttiva di omologazione

Ricerca dell'apparecchio tramite il numero di serie

La targhetta d'identificazione contiene il numero di serie dell'apparecchio, tramite il quale sulla nostra homepage è possibile trovare i seguenti dati relativi all'apparecchio:

- codice del prodotto (HTML)
- data di fornitura (HTML)
- caratteristiche dell'apparecchio specifiche della commessa (HTML)
- Istruzioni d'uso e Istruzioni d'uso concise al momento della fornitura (PDF)
- dati del sensore specifici della commessa per una sostituzione dell'elettronica (XML)
- certificato di prova (PDF) - opzionale

Per accedere alle informazioni sulla nostra homepage www.vega.com, selezionare "*VEGA Tools*" e "*Ricerca apparecchio*". Immettere quindi il numero di serie.

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

- scaricare l'app per smartphone "*VEGA Tools*" da "*Apple App Store*" oppure da "*Google Play Store*"
- scansionare il codice Data Matrix riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, oppure
- immettere manualmente nell'app il numero di serie

Campo di applicazione di queste Istruzioni d'uso

Queste -Istruzioni d'uso- valgono per le seguenti esecuzioni di apparecchi:

- Hardware da 1.0.0
- Versione del software da 1.1.0

Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Trasduttore di pressione
- Documentazione
  - Istruzioni d'uso concise VEGABAR 81
  - Certificato di prova caratteristica
  - Istruzioni per l'equipaggiamento opzionale
  - "*Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni
- DVD "*Software*", contenente
  - PACTware/DTM Collection
  - Software driver

Informazione:
In queste Istruzioni d'uso sono descritte anche le caratteristiche opzionali dell'apparecchio. Il volume della fornitura dipende dalla specifica d'ordine.

3.2 Funzionamento

Grandezze di misura

Il VEGABAR 81 è idoneo alla misura delle seguenti grandezze di processo:

- Pressione di processo
- livello

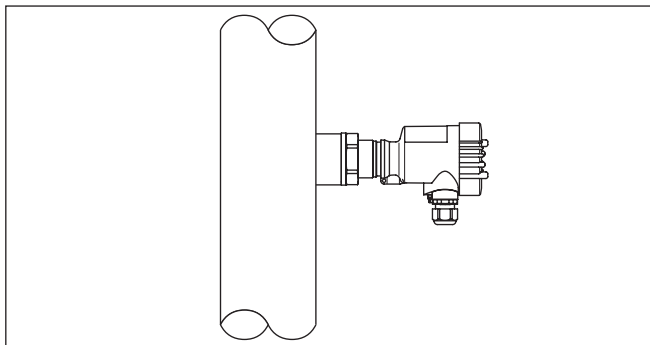



Figura 2: Misura della pressione di processo con VEGABAR 81

Pressione differenziale elettronica

In combinazione con un sensore slave, il VEGABAR 81 è idoneo anche per la misura di pressione differenziale elettronica.

Informazioni dettagliate in proposito sono disponibili nelle Istruzioni d'uso del relativo sensore slave.

Campo d'impiego

Il VEGABAR 81 è idoneo all'impiego in pressoché tutti i settori industriali. Viene utilizzato per la misura dei seguenti tipi di pressione.

- Pressione relativa
- Pressione assoluta
- Vuoto

Prodotti misurati

I prodotti misurati sono gas, vapori e liquidi.

I sistemi di separazione adeguati al processo del VEGABAR 81 consentono la misura anche in presenza di prodotti altamente corrosivi ed elevate temperature.

Sistema di separazione

Il VEGABAR 81 è dotato di un sistema di separazione, composto da una membrana in acciaio speciale e un liquido di trasmissione.

Un sistema di separazione ha due compiti:

- separazione dell'elemento sensore dal prodotto
- trasmissione della pressione di processo all'elemento sensore

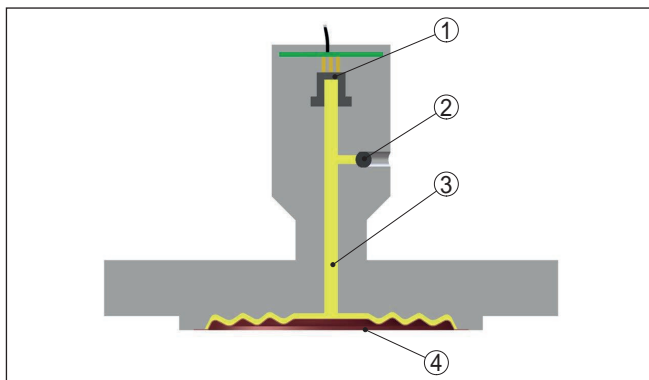



Figura 3: Struttura di un sistema di separazione

1 *Elemento sensore*
2 *Vite di riempimento stagna*
3 *Liquido di trasmissione*
4 *Membrana in acciaio speciale*

Il sistema di separazione è disponibile in diverse esecuzioni, v. il capitolo "*Dimensioni*".

Sistema di misura

La pressione di processo agisce sulla cella di misura attraverso il sistema di separazione. Qui determina una variazione di resistenza, trasformata nel corrispondente segnale in uscita e fornita come valore di misura.

Per campi di misura fino a 40 bar si utilizza una cella di misura piezo-resistiva con un liquido di trasmissione, per campi di misura a partire da 100 bar una cella di misura con piastrina estensiometrica (DMS) senza liquido.

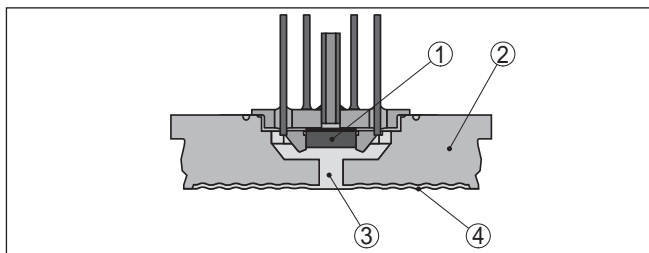



Figura 4: Struttura di un sistema di misura con cella di misura piezoresistiva

1 *Elemento sensore*
2 *Corpo base*
3 *Liquido di trasmissione*
4 *Membrana*

Tipi di pressione

La struttura della cella di misura varia a seconda del tipo di pressione selezionato.

45021-IT-150707

Pressione relativa: la cella di misura è aperta all'atmosfera esterna. La pressione ambiente viene rilevata e compensata nella cella di misura e non ha quindi alcun influsso sul valore di misura.

Pressione assoluta: la cella di misura è evacuata e incapsulata. La pressione ambiente non viene compensata e influenza così il valore di misura.

Pressione relativa con compensazione climatica: la cella di misura è evacuata e incapsulata. La pressione ambiente viene rilevata e compensata tramite un sensore di riferimento nell'elettronica e quindi non influisce sul valore di misura.

Criterio di tenuta stagna

Il sistema di misura è completamente saldato e quindi stagno rispetto al processo. L'ermetizzazione dell'attacco di processo rispetto al processo avviene tramite una guarnizione.

3.3 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Imballaggio

Durante il trasporto l'apparecchio è protetto dall'imballaggio. Un controllo in base a ISO 4180 garantisce il rispetto di tutte le esigenze di trasporto previste.

L'imballaggio degli apparecchi standard è di cartone ecologico e riciclabile. Per le esecuzioni speciali si aggiunge polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltire il materiale dell'imballaggio tramite aziende di riciclaggio specializzate.

Trasporto

Per il trasporto è necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.

Ispezione di trasporto

Al ricevimento della merce è necessario verificare immediatamente l'integrità della spedizione ed eventuali danni di trasporto. I danni di trasporto constatati o difetti nascosti devono essere trattati di conseguenza.

Stoccaggio

I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.

Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:

- Non collocarli all'aperto
- Depositarli in un luogo asciutto e privo di polvere
- Non esporli ad agenti aggressivi
- Proteggerli dall'irradiazione solare
- Evitare urti meccanici

Temperatura di trasporto e di stoccaggio

- Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi "*Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"
- Umidità relativa dell'aria 20 … 85%

3.4 Accessori e parti di ricambio

PLICSCOM

Il tastierino di taratura con display PLICSCOM serve per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnostica. Può essere inserito e rimosso in qualsiasi momento nel/dal sensore ovv. nella/dalla unità d'indicazione e calibrazione esterna.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display PLICSCOM*" (ID documento 27835).

VEGACONNECT

L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili. Per la parametrizzazione di questi apparecchi è necessario il software di servizio PACTware con VEGA-DTM.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT*" (ID documento 32628).

Sensori slave

In collegamento con il VEGABAR 81, i sensori slave della serie VEGABAR 80 consentono una misura di pressione differenziale elettronica.

Per ulteriori informazioni si rimanda alle Istruzioni d'uso del relativo sensore slave.

VEGADIS 81

Il VEGADIS 81 è un'unità esterna di visualizzazione e di servizio per sensori plics® VEGA.

Per i sensori con custodia a due camere è necessario anche l'adattatore d'interfaccia "*DISADAPT*" per il VEGADIS 81.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*VEGADIS 81*" (ID documento 43814).

DISADAPT

L'adattatore "*DISADAPT*" è un accessorio per sensori con custodia a due camere. Consente il collegamento di VEGADIS 81 alla custodia del sensore tramite un connettore M12 x .

Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "*Adattatore DISADAPT*" (ID documento: 45250).

Modulo di protezione contro le sovratensioni

Il modulo di protezione contro le sovratensioni è un accessorio per sensori 4 … 20 mA e 4 … 20 mA/HART.

Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Modulo di protezione contro le sovratension*" (ID documento 50808).

Cappa di protezione

La cappa di protezione protegge la custodia del sensore da impurità e forte riscaldamento per effetto dell'irradiazione solare.

Trovate ulteriori informazioni nelle -Istruzioni supplementari-"*Cappa di protezione*" (ID documento 34296).

Flange

Le flange filettate sono disponbili in differenti esecuzioni secondo i seguenti standard: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "*Flange secondo DIN-EN-ASME-JIS*" (ID documento 31088).

Tronchetto a saldare

I tronchetti a saldare consentono l'allacciamento dei sensori al processo.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "*Tronchetto a saldare VEGABAR Serie 80*" (ID documento 48094).

Unità elettronica

L'unità elettronica VEGABAR Serie 80 è un componente sostituibile per i trasduttori di pressione VEGABAR Serie 80. È disponibile in numerose esecuzioni idonee alle differenti uscite del segnale.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Unità elettronica VEGABAR Serie 80*" (ID documento 45054).

Elettronica supplementare Profibus PA

L'elettronica supplementare è un componente sostitutivo per sensori con Profibus PA e custodia a due camere.

Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Elettronica supplementare per Profibus PA* " (ID documento 42767).

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

Idoneità alle condizioni di processo

Assicurarsi che tutti i componenti dell'apparecchio coinvolti nel processo siano adeguati alle effettive condizioni di processo.

Tra questi rientrano in particolare:

- Componente attivo di misura
- Attacco di processo
- Guarnizione di processo

Tra le condizioni di processo rientrano in particolare:

- Pressione di processo
- Temperatura di processo
- Caratteristiche chimiche dei prodotti
- Abrasione e influssi meccanici

I dati relativi alle condizioni di processo sono indicati nel capitolo "*Dati tecnici*" e sulla targhetta d'identificazione.

Protezione dall'umidità

Proteggere l'apparecchio dalle infiltrazioni di umidità attuando le seguenti misure:

- utilizzare il cavo consigliato (v. capitolo "*Collegamento all'alimentazione in tensione*")
- serrare bene il pressacavo
- In caso di montaggio orizzontale ruotare la custodia in modo che il pressacavo sia rivolto verso il basso
- condurre verso il basso il cavo di collegamento prima del pressacavo

Questo vale soprattutto:

- in caso di montaggio all'aperto
- in ambienti nei quali è prevedibile la presenza di umidità (per es. in seguito a processi di pulizia)
- su serbatoi refrigerati o riscaldati

Passacavi - filettatura NPT

Nelle custodie degli apparecchi con filetti NPT autosigillanti, i collegamenti a vite dei cavi non possono essere avvitati in laboratorio. Per tale ragione, per il trasporto le aperture libere delle entrate dei cavi sono chiuse con cappucci di protezione dalla polvere rossi.

Prima della messa in servizio, questi cappucci di protezione vanno sostituiti con pressacavi omologati o eventualmente con tappi ciechi idonei.

Avvitare

Negli apparecchi con attacco di processo filettato è necessario serrare il dado esagonale con una chiave fissa adeguata. Apertura della chiave v. capitolo "*Dimensioni*".

Attenzione:
Non usate la custodia per avvitare! Serrando a fondo potreste danneggiare il meccanismo di rotazione.

45021-IT-150707

Vibrazioni

In presenza di forti vibrazioni nel luogo d'impiego, è opportuno l'impiego dell'esecuzione con custodia esterna. V. capitolo "*Custodia esterna*".

Limiti di temperatura

Elevate temperature di processo significano spesso anche elevate temperature ambiente. Assicuratevi che i limiti massimi di temperatura indicati nel capitolo "*Dati tecnici*" non siano superati nella zona della custodia dell'elettronica e del cavo di collegamento.

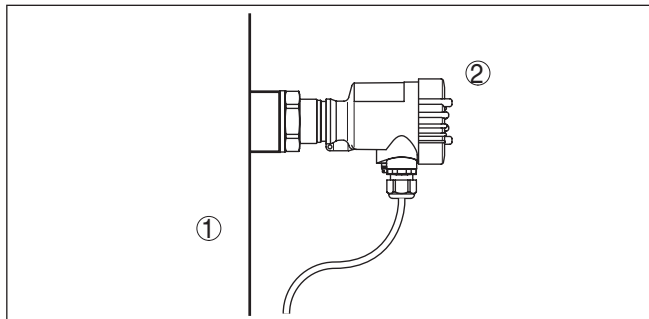



Figura 5: Campi di temperatura

1. *Temperatura di processo*
2. *Temperatura ambiente*

4.2 Ventilazione e compensazione della pressione

Filtri

Nel VEGABAR 81, l'aerazione e la compensazione di pressione avvengono attraverso un filtro permeabile all'aria che blocca l'umidità.

Avvertimento:
Il filtro determina una compensazione di pressione ritardata. Per tale ragione, in caso di apertura/chiusura rapida del coperchio della custodia, il valore di misura può variare per ca. 5 s di massimo 15 mbar.

Affinché sia garantita un'aerazione efficace, il filtro deve sempre essere privo di depositi.

Avvertimento:
Per effettuare la pulizia non utilizzare uno strumento ad alta pressione, poiché potrebbe danneggiare il filtro e causare infiltrazioni d'umidità nella custodia.

I paragrafi seguenti descrivono la disposizione del filtro nelle singole esecuzioni dell'apparecchio.

Apparecchi in esecuzione non Ex ed Ex-ia

Il filtro è montato nella custodia dell'elettronica e ha le seguenti funzioni:

- aerazione della custodia dell'elettronica
- compensazione della pressione atmosferica (per campi di misura con pressione relativa)

→ Ruotare la custodia in modo che dopo il montaggio dell'apparecchio il filtro sia rivolto verso il basso. In tal modo è protetto maggiormente contro la formazione di depositi.

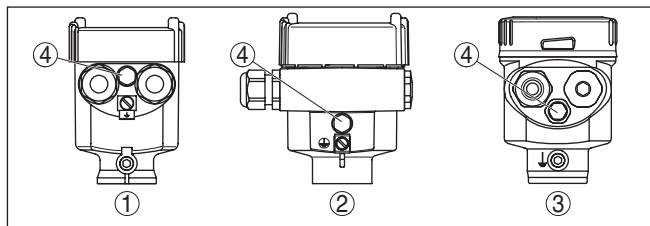



Figura 6: Posizione del filtro - esecuzione non Ex ed Ex-ia

1. *Custodia in resina, acciaio microfuso*
2. *Custodia di alluminio*
3. *Custodia in acciaio a lucidatura elettrochimica*
4. *Filtro*

Nei seguenti apparecchi, al posto del filtro è montato un tappo cieco:

- apparecchi con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar) - aerazione tramite capillari nel cavo di collegamento fisso
- apparecchi con pressione assoluta

Apparecchi in esecuzione Ex-d

Il filtro è montato nell'unità di processo. È alloggiato in un anello metallico girevole ed ha la seguente funzione:

- compensazione della pressione atmosferica (per campi di misura con pressione relativa)

→ Ruotare l'anello metallico in modo che dopo il montaggio dell'apparecchio il filtro sia rivolto verso il basso. In tal modo è protetto maggiormente contro la formazione di depositi.

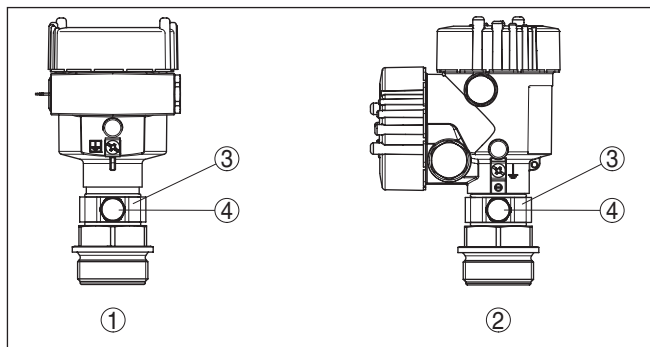



Figura 7: Posizione del filtro - esecuzione Ex-d

1. *Custodia a una camera in alluminio, acciaio speciale microfuso*
2. *Custodia a due camere in alluminio, acciaio speciale microfuso*
3. *Anello metallico girevole*
4. *Filtro*

Negli apparecchi con pressione assoluta, invece del filtro è montato un tappo cieco.

Apparecchi con Second Line of Defense

La Second Line of Defense (SLOD) è un secondo livello di protezione sotto forma di esecuzione a prova di gas che impedisce la penentrazione di prodotti nella custodia.

In questi apparecchi l'unità di processo è completamente incapsulata e viene utilizzata una cella di misura di pressione assoluta che non richiede aerazione.

In caso di campi di misura con pressione relativa, la pressione circostante viene rilevata e compensata tramite un sensore di riferimento nell'elettronica.

Il filtro è montato nella custodia dell'elettronica e ha le seguenti funzioni:

- aerazione della custodia dell'elettronica
- compensazione della pressione atmosferica (per campi di misura con pressione relativa)

→ Ruotare la custodia in modo che dopo il montaggio dell'apparecchio il filtro sia rivolto verso il basso. In tal modo è protetto maggiormente contro la formazione di depositi.

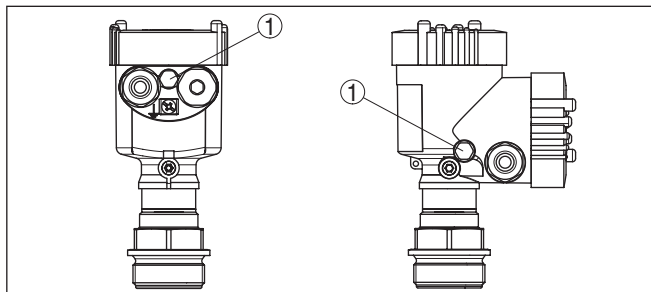



Figura 8: Posizione del filtro - esecuzione a prova di gas

1 Filtro

apparecchi in esecuzione IP 69K

Il filtro è montato nella custodia dell'elettronica e ha le seguenti funzioni:

- aerazione della custodia dell'elettronica
- compensazione della pressione atmosferica (per campi di misura con pressione relativa)

→ Ruotare la custodia in modo che dopo il montaggio dell'apparecchio il filtro sia rivolto verso il basso. In tal modo è protetto maggiormente contro la formazione di depositi.

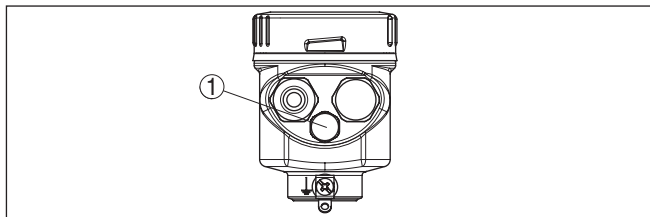



Figura 9: Posizione del filtro - esecuzione IP 69K

1 Filtro

Negli apparecchi con pressione assoluta, invece del filtro è montato un tappo cieco.

4.3 Misura di pressione di processo

Configurazione di misura nei gas

Prestare attenzione alla seguente avvertenza per la configurazione di misura:

- montare l'apparecchio al di sopra del punto di misura

In tal modo l'eventuale condensa può defluire nella condotta di processo.

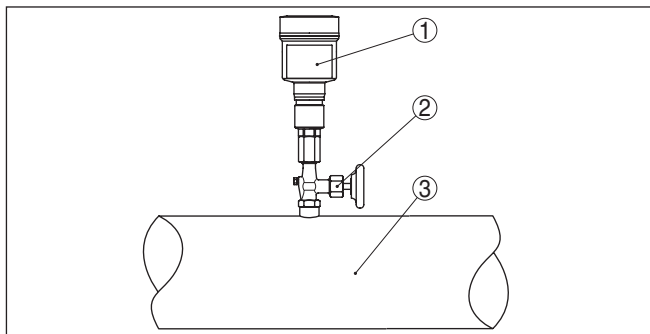



Figura 10: Configurazione di misura per la misura della pressione di processo di gas in tubazioni

1 VEGABAR 81
2 valvola di chiusura
3 Tubazione

Configurazione di misura nei vapori

Prestare attenzione alle seguenti avvertenze per la configurazione di misura:

- Collegare tramite un separatore d'acqua a tubo
- Non isolare il separatore d'acqua a tubo
- Riempire d'acqua il separatore d'acqua a tubo prima della messa in servizio

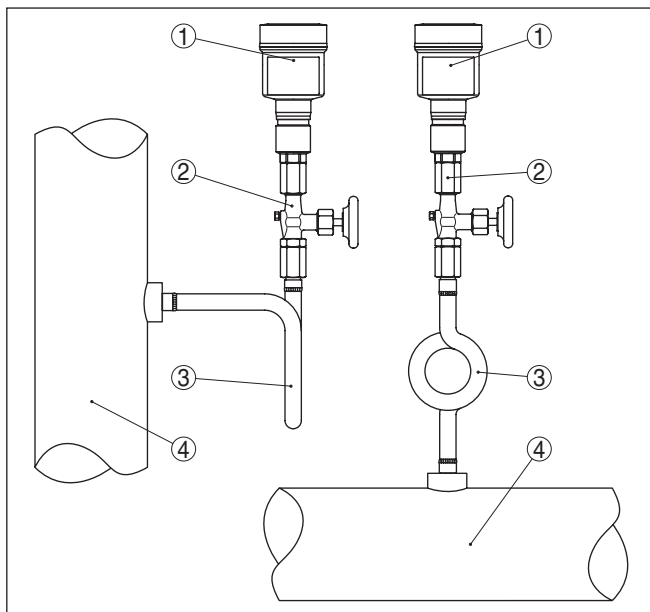



Figura 11: Configurazione di misura per la misura della pressione di processo di vapori in tubazioni

1 *VEGABAR 81*
2 *valvola di chiusura*
3 *Separatore d'acqua a tubo a U o circolare*
4 *Tubazione*

Tramite la formazione di condensa nelle curve del tubo, si crea una barriera d'acqua protettiva. Nelle applicazioni in presenza di vapore caldo, in questo modo si garantisce una temperatura del prodotto in corrispondenza del convertitore di misura <100 °C.

Configurazione di misura nei liquidi

Prestare attenzione alla seguente avvertenza per la configurazione di misura:

- montare l'apparecchio al di sotto del punto di misura

La tubazione della pressione differenziale è così sempre riempita di liquido e le bolle di gas possono risalire alla condotta di processo.

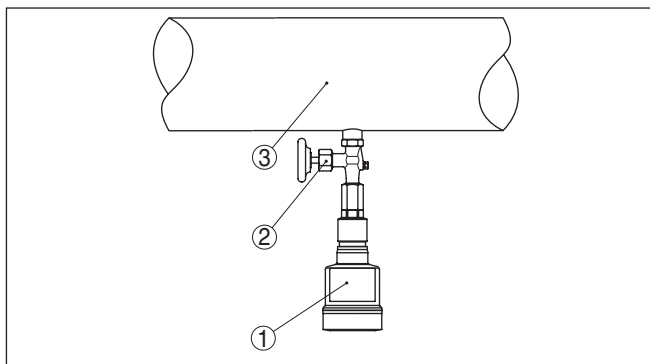



Figura 12: Configurazione di misura per la misura della pressione di processo di liquidi in tubazioni

1 VEGABAR 81
2 valvola di chiusura
3 Tubazione

4.4 Misura di livello

Configurazione di misura

Prestare attenzione alle seguenti avvertenze per la configurazione di misura:

- montare l'apparecchio al di sotto del livello min.
- montare l'apparecchio lontano dal flusso di carico e dallo svuotamento
- montare l'apparecchio in modo che sia protetto da eventuali colpi d'ariete di un miscelatore

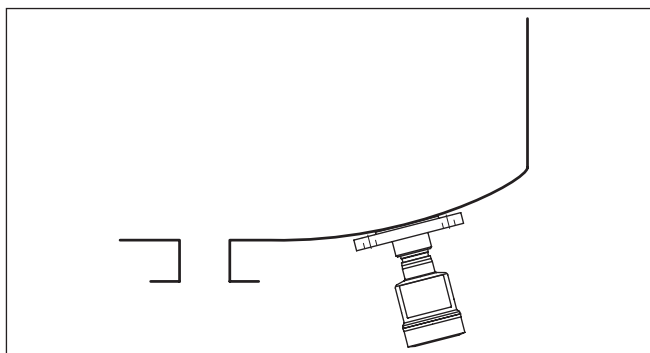



Figura 13: Configurazione di misura per la misura di livello

4.5 Custodia esterna

Struttura

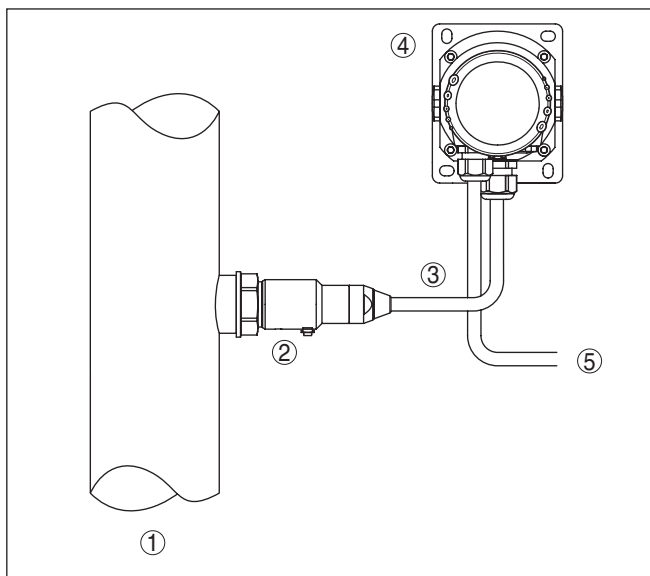



Figura 14: Disposizione dell'unità di processo, custodia esterna

1 Tubazione
2 Unità di processo
3 Linea di collegamento unità di processo - custodia esterna
4 Custodia esterna
5 Linee del segnale

Montaggio

1. Segnare i fori come indicato nel seguente schema di foratura
2. Fissare con 4 viti la piastra per il montaggio a parete

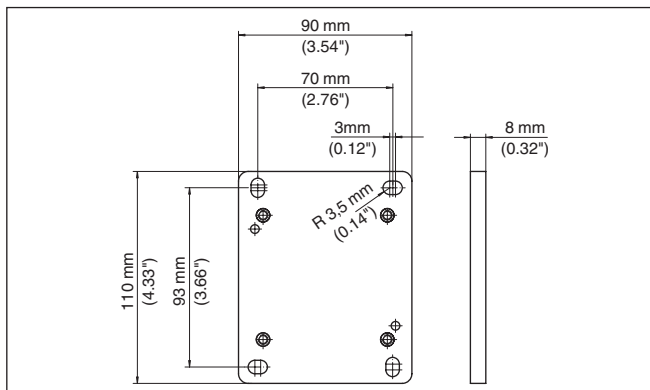



Figura 15: Schema di foratura - piastra di montaggio a parete

45021-IT-150707

5 Collegare al sistema bus

5.1 Preparazione del collegamento

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

Attenzione:
Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione.

- Il collegamento elettrico può essere eseguito esclusivamente da personale qualificato adeguatamente addestrato e autorizzato dal gestore dell'impianto.
- Se si temono sovratensioni, occorre installare scaricatori di sovratensione.

Alimentazione in tensione

L'apparecchio necessita di una tensione di esercizio da 9 a 32 V DC. La tensione di esercizio e il segnale digitale bus sono condotti attraverso lo stesso cavo bifilare di collegamento. L'alimentazione si ottiene attraverso l'alimentazione in tensione H1.

Cavo di collegamento

Il collegamento si esegue con cavo schermato secondo specifica del bus di campo.

Per gli apparecchi con custodia e pressacavo, utilizzare cavi a sezione circolare. Controllare per quale diametro esterno del cavo è idoneo il pressacavo per garantirne la tenuta (grado di protezione IP).

Utilizzare un pressacavo idoneo al diametro del cavo.

L'installazione deve essere interamente eseguita secondo la specifica dei bus di campo, verificando le corrette impedenze terminali delle estremità del bus.

Passacavo ½ NPT

Nel caso di custodia di resina, avvitare il pressacavo NPT o il conduit di acciaio senza usare grasso nel raccordo filettato.

Massima coppia di serraggio per tutte le custodie vedi capitolo "*Dati tecnici*".

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Prestare attenzione che la schermatura del cavo e il collegamento di terra vengano eseguiti conformemente alla specifica del bus di campo.

Nei sistemi di collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo direttamente alla terra dell'alimentatore nella scatola di collegamento e al sensore. Collegare lo schermo direttamente al morsetto di terra interno. Il morsetto di terra esterno della custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Nei sistemi senza collegamento equipotenziale con schermo bilaterale, collegare lo schermo del cavo sull'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento e/o nel distributore a T, la breve linea di diramazione verso il sensore non deve essere collegata né al potenziale di terra, né ad un altro schermo del cavo. Gli schermi del cavo verso l'alimentatore e verso il successivo distributore a T devono essere collegati fra di loro e al potenziale di terra, mediante un condensatore di ceramica (per es. 1 nF, 1500 V). In questo modo si evitano correnti transitorie di terra a

bassa frequenza, mantenendo efficace la protezione per segnali di disturbo ad alta frequenza.

5.2 Collegamento

Tecnica di collegamento

Il collegamento dell'alimentazione in tensione e dell'uscita del segnale si esegue con morsetti a molla situati nella custodia.

Il collegamento al tastierino di taratura con diplay e/o all'adattatore d'interfaccia si esegue con i terminali di contatto situati nella custodia.

Informazione:
La morsettiera è a innesto e può essere rimossa dall'elettronica. È sufficiente sollevarla con un piccolo cacciavite ed estrarla. Durante il reinserimento udirete lo scatto.

Operazioni di collegamento

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando leggermente verso sinistra
3. Svitare il dado di raccordo del pressacavo
4. Togliere la guaina del cavo di collegamento per ca. 10 cm (4 in), denudare le estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in).
5. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo

Figura 16: Operazioni di collegamento 5 e 6 - custodia a una camera

45021-IT-150707

Figura 17: Operazioni di collegamento 5 e 6 - custodia a due camere

6. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti secondo lo schema elettrico

Informazione:
Conduttori fissi e flessibili con guaina saranno inseriti direttamente nelle aperture dei morsetti. Per i conduttori flessibili senza guaina, premere sulla parte superiore del morsetto con un piccolo cacciavite per liberare l'apertura. I morsetti si richiuderanno appena si risolleva il cacciavite.

Ulteriori informazioni in merito alla max. sezione dei conduttori sono contenute nel capitolo "*Dati tecnici/Dati elettromeccanici*"

7. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
8. Collegare lo schermo al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
9. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
10. Reinserire l'eventuale tastierino di taratura con display
11. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

5.3 Custodia a una camera

La figura seguente vale per l'esecuzione non-Ex, Ex-ia ed Ex-d.

Vano dell'elettronica e di connessione

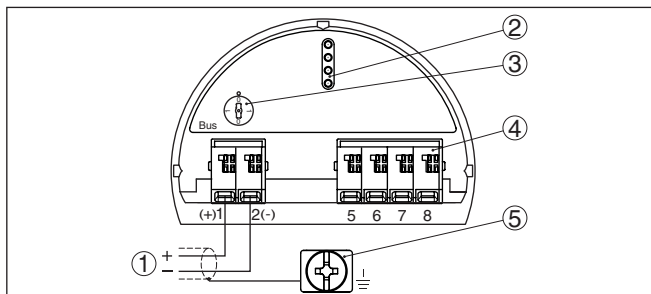



Figura 18: Vano dell'elettronica e di connessione della custodia ad una camera

1. *Alimentazione in tensione, uscita del segnale*
2. *Terminali di contatto per tastierino di taratura con display e/o per adattatore d'interfaccia*
3. *Commutatore di simulazione ("1" = funzionamento con autorizzazione alla simulazione)*
4. *Per unità esterna d'indicazione e di calibrazione*
5. *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

5.4 Custodia a due camere

Le successive illustrazioni si riferiscono alle esecuzioni non Ex e alle esecuzioni Ex-ia.

Vano dell'elettronica

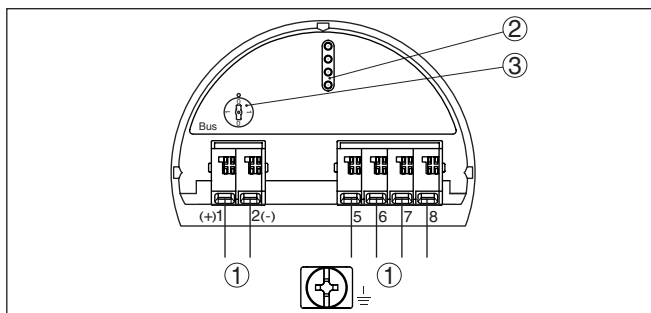



Figura 19: Vano dell'elettronica con custodia a due camere

1. *Connessione interna verso il vano di connessione*
2. *Terminali di contatto per tastierino di taratura con display e/o per adattatore d'interfaccia*
3. *Commutatore di simulazione ("1" = funzionamento con autorizzazione alla simulazione)*

Vano di connessione

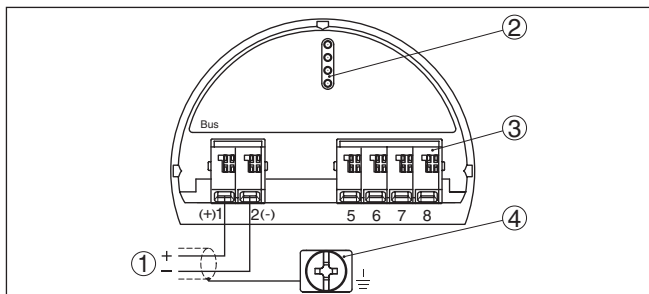



Figura 20: Vano di allacciamento custodia a due camere

1. *Alimentazione in tensione, uscita del segnale*
2. *Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia*
3. *Per unità esterna d'indicazione e di calibrazione*
4. *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

Informazione:
Non viene supportato il funzionamento parallelo di un'unità d'indicazione e calibrazione esterna e di un tastierino di taratura con display nel vano di connessione.

5.5 Custodia a due camere Ex d

Vano dell'elettronica

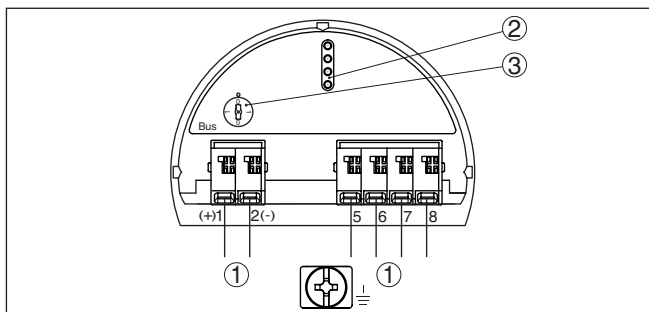



Figura 21: Vano dell'elettronica con custodia a due camere

1. *Connessione interna verso il vano di connessione*
2. *Terminali di contatto per tastierino di taratura con display e/o per adattatore d'interfaccia*
3. *Commutatore di simulazione ("1" = funzionamento con autorizzazione alla simulazione)*

45021-IT-150707

Vano di connessione

Figura 22: Vano di allacciamento custodia a due camere

1 *Alimentazione in tensione, uscita del segnale*
2 *Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia*
3 *Per unità esterna d'indicazione e di calibrazione*
4 *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

Informazione:
Non viene supportato il funzionamento parallelo di un'unità d'indicazione e calibrazione esterna e di un tastierino di taratura con display nel vano di connessione.

5.6 Custodia a due camere con DISADAPT

Vano dell'elettronica

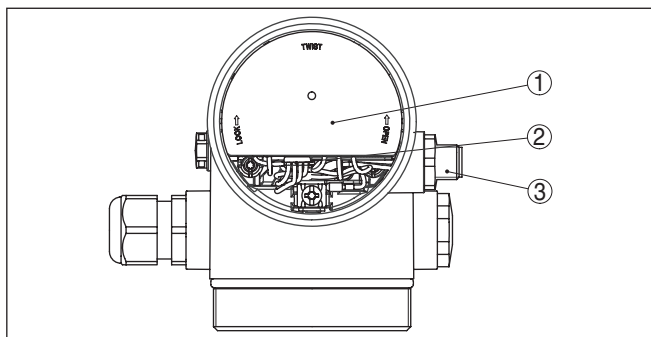



Figura 23: Vista sul vano dell'elettronica con DISADAPT per il collegamento dell'unità d'indicazione e di calibrazione esterna

1 *DISADAPT*
2 *Collegamento a spina interno*
3 *Connettore a spina M12 x 1*

Assegnazioni del connettore a spina

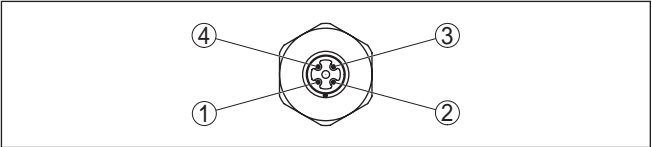



Figura 24: Vista sul connettore a spina M12 x 1

1 *Pin 1*
2 *Pin 2*
3 *Pin 3*
4 *Pin 4*

Pin di contatto	Colore cavo di collegamento del sensore	Morsetto unità elettronica
Pin 1	Colore marrone	5
Pin 2	Colore bianco	6
Pin 3	Colore blu	7
Pin 4	Nero	8

5.7 Custodia IP 66/IP 68 (1 bar)

Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

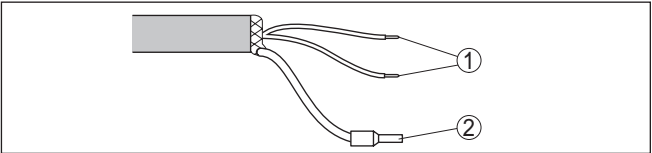



Figura 25: Assegnazione dei conduttori del cavo di connessione collegato fisso

1 *Marrone (+) e blu (-) verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione*
2 *Schermatura*

5.8 Custodia esterna per esecuzione IP 68 (25 bar)

Panoramica

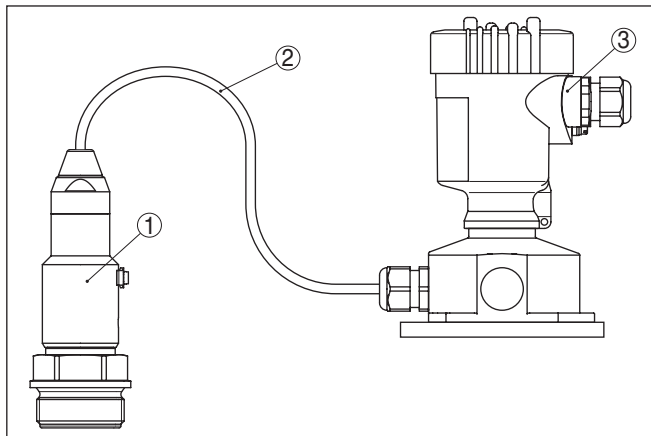



Figura 26: VEGABAR 81 in esecuzione IP 68 25 bar con uscita del cavo assiale, custodia esterna

1 *Elemento primario di misura*
2 *Cavo di collegamento*
3 *Custodia esterna*

Vano dell'elettronica e di connessione per alimentazione

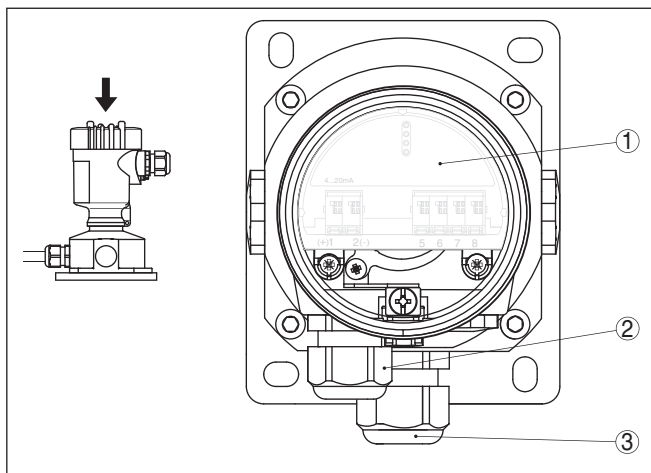



Figura 27: Vano dell'elettronica e di connessione

1 *Unità elettronica*
2 *Pressacavo per l'alimentazione in tensione*
3 *Pressacavo per cavo di collegamento rilevatore del valore di misura*

Morsettiera zoccolo della custodia

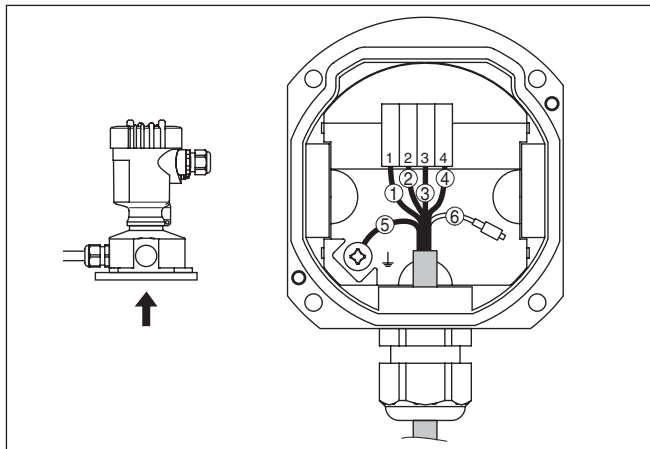



Figura 28: Collegamento del sensore nello zoccolo della custodia

1 *Colore giallo*
2 *Colore bianco*
3 *Rossa*
4 *Nero*
5 *Schermatura*
6 *Capillare di compensazione della pressione*

Vano dell'elettronica e di connessione

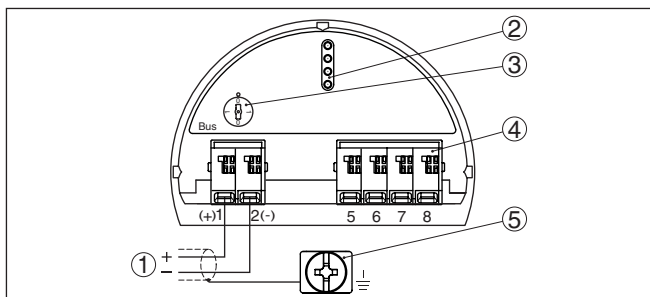



Figura 29: Vano dell'elettronica e di connessione della custodia ad una camera

1 *Alimentazione in tensione, uscita del segnale*
2 *Terminali di contatto per tastierino di taratura con display e/o per adattatore d'interfaccia*
3 *Commutatore di simulazione ("1" = funzionamento con autorizzazione alla simulazione)*
4 *Per unità esterna d'indicazione e di calibrazione*
5 *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

5.9 Modulo di protezione contro le sovratensioni

Vano dell'elettronica e di connessione

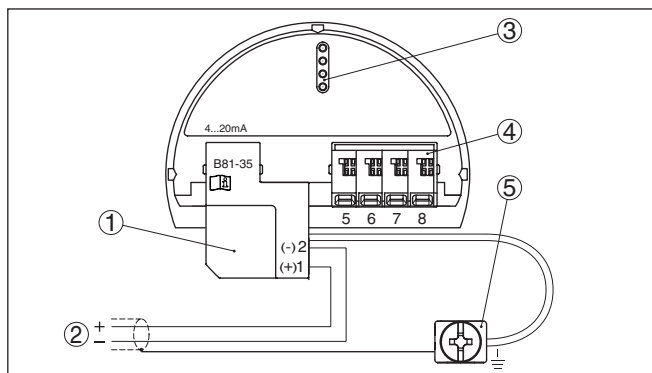



Figura 30: Vano dell'elettronica e di connessione custodia a una camera, vano di connessione custodia a due camere

1. *Alimentazione in tensione/uscita del segnale*
2. *Modulo di protezione contro le sovratensioni*
3. *Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia*
4. *Per unità d'indicazione e calibrazione esterna ovv. sensore slave*
5. *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

5.10 Fase d'avviamento

Dopo il collegamento dell'apparecchio all'alimentazione in tensione e/o dopo il ristabilimento di tensione, l'apparecchio svolge per ca. 10 s un autotest, eseguendo le seguenti verifiche:

- Controllo interno dell'elettronica
- Visualizzazione su display o PC di tipo di apparecchio, versione hardware e software, nome del punto di misura
- Visualizzazione di un messaggio di stato sul display ovv. PC
- Il segnale d'uscita salta brevemente sulla corrente di disturbo impostata

Dopodiché viene fornito il valore di misura attuale sul circuito di segnale. Il segnale tiene in considerazione le impostazioni già eseguite, per es. la taratura di laboratorio.

6 Messa in servizio con il tastierino di taratura con display

6.1 Installare il tastierino di taratura con display

Il tastierino di taratura con display può essere inserito nel sensore e rimosso in qualsiasi momento. Si può scegliere tra quattro posizioni spostate di 90°. L'operazione non richiede un'interruzione dell'alimentazione in tensione.

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Piazzare il tastierino di taratura con display sull'unità elettronica nella posizione desiderata e ruotarlo verso destra finché scatta in posizione
3. Avvitare saldamente il coperchio della custodia con finestrella

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

Il tastierino di taratura con display è alimentato dal sensore, non occorre un ulteriore collegamento.

Figura 31: Inserimento del tastierino di taratura con display nel vano dell'elettronica in caso di custodia ad una camera

45021-IT-150707

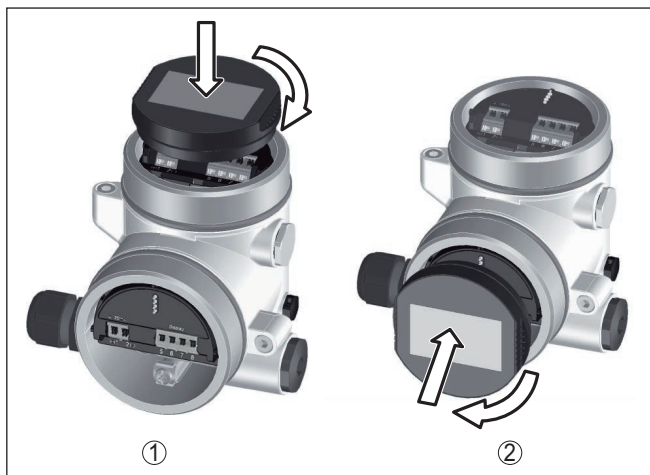



Figura 32: Inserimento del tastierino di taratura con display in caso di custodia a due camere

1 Nel vano dell'elettronica
2 Nel vano di connessione

Avviso:
Se si desidera corredare l'apparecchio di un tastierino di taratura con display e disporre così dell'indicazione del valore di misura, è necessario usare un coperchio più alto con finestrella.

6.2 Sistema operativo

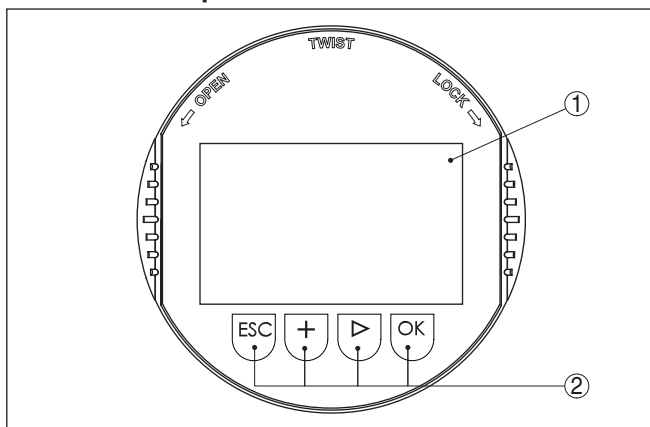



Figura 33: Elementi d'indicazione e di servizio

1 Display LC
2 Tasti di servizio

Funzioni dei tasti

- Tasto ***[OK]***:

- Passare alla panoramica dei menu
- Confermare il menu selezionato
- Editare i parametri
- Salvare il valore

- Tasto *[->]*:
  - Modificare la rappresentazione del valore di misura
  - Selezionare una voce della lista
  - Selezionare voci di menu nella messa in esercizio rapida
  - Selezionare la posizione da modificare
- Tasto *[+]*:
  - Modificare il valore di un parametro
- Tasto ***[ESC]***:
  - Interrompere l'immissione
  - Passare al menu superiore

Sistema operativo

Il comando dell'apparecchio avviene tramite i quattro tasti del tastierino di taratura con display. Sul display a cristalli liquidi vengono visualizzate le singole voci di menu. Per le funzioni dei singoli tasti si veda la descrizione precedente.

Funzioni temporali

Azionando una volta i tasti *[+]* e *[->]* il valore cambia di una cifra/il cursore si sposta di un punto. Tenendo premuti i tasti per oltre 1 s il cambiamento è progressivo.

Azionando contemporaneamente i tasti ***[OK]*** ed ***[ESC]*** per più di 5 s si ritorna al menu base e la lingua dei menu passa a "*Inglese*".

Trascorsi ca. 60 minuti dall'ultimo azionamento di un tasto, scatta un ritorno automatico all'indicazione del valore di misura. I valori non ancora confermati con ***[OK]*** vanno perduti.

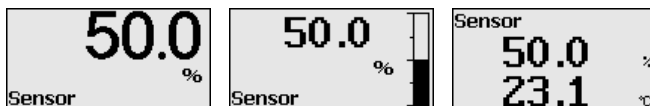
6.3 Visualizzazione del valore di misura

Visualizzazione del valore di misura

Con il tasto *[->]* è possibile scegliere tra tre diverse modalità di visualizzazione.

Nella prima visualizzazione compare il valore di misura selezionato con caratteri grandi.

Nella seconda visualizzazione compaiono il valore di misura selezionato e una relativa rappresentazione tramite diagramma a barre.

Nella terza visualizzazione compaiono il valore di misura selezionato e un secondo valore selezionabile, per es. il valore della temperatura.

Tramite il tasto "***OK***", in occasione della prima messa in servizio dell'apparecchio si passa al menu di selezione "*Lingua*".

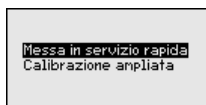
Selezione della lingua

In questa voce di menu si sceglie la lingua nazionale per l'ulteriore parametrizzazione.

Scegliere la lingua desiderata tramite il tasto "*[->]*", confermando la selezione con "***OK***" si torna al menu principale.

La selezione può essere modificata in qualsiasi momento tramite la voce di menu "*Messa in servizio - Display, lingua del menu*"

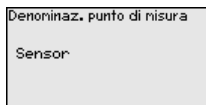
6.4 Parametrizzazione - Messa in servizio rapida

Per adeguare il sensore al compito di misura in maniera semplice e rapida, selezionare nella schermata iniziale del tastierino di taratura con display la voce di menu "*Messa in servizio rapida*".

Eseguire le seguenti operazioni nella sequenza indicata di seguito.

La "*Calibrazione ampliata*" è descritta nel prossimo sottocapitolo.

Messa in servizio rapida - Preimpostazioni

1. Applicazione
In questa voce di menu si attiva/disattiva lo slave per la pressione differenziale elettronica e si seleziona l'applicazione. La selezione comprende misura della pressione di processo e misura di livello.

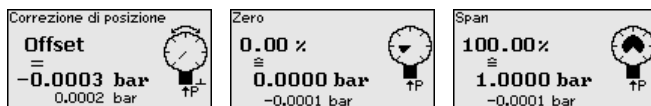
2. Unità
In questa voce di menu si impostano l'unità di taratura e di temperatura dell'apparecchio. A seconda dell'applicazione impostata nella voce di menu "*Applicazione*" sono diponibili diverse unità di taratura.

Messa in servizio rapida - Misura della pressione di processo

3. Correzione di posizione
In questa voce di menu si compensa l'influenza sul valore di misura della posizione di montaggio dell'apparecchio (offset).

4. Taratura di zero
In questa voce di menu si esegue la taratura di zero per la pressione di processo.

Immettere il relativo valore di pressione per 0%.

5. Taratura di span
In questa voce di menu si esegue la taratura di span per la pressione di processo.

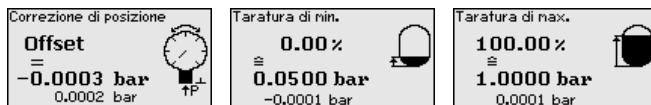
Immettere il relativo valore di pressione per 100%.

Messa in servizio rapida - Misura di livello

3. Correzione di posizione
In questa voce di menu si compensa l'influenza sul valore di misura della posizione di montaggio dell'apparecchio (offset).

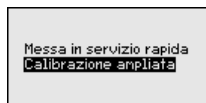
4. Taratura di max.
In questa voce di menu si esegue la taratura di max. per il livello

Immettere il valore percentuale ed il relativo valore per il livello max.

5. Taratura di min.
In questa voce di menu si esegue la taratura di min. per il livello

Immettere il valore percentuale ed il relativo valore per il livello min.

A questo punto la messa in servizio rapida è conclusa.

6.5 Parametrizzazione - Modalità di calibrazione ampliata

Per i punti di misura complessi sotto il profilo tecnico-applicativo, è possibile eseguire ulteriori impostazioni nella "*Modalità di calibrazione ampliata*".

Menu principale

Il menu principale è suddiviso in cinque sezioni con la seguente funzionalità:

Messa in servizio: impostazioni per es. relative al nome del punto di misura, alle unità, alla correzione di posizione, alla taratura, all'uscita del segnale

Display: impostazione per es. relative alla lingua, all'indicazione del valore di misura, all'illuminazione

Diagnostica: informazioni relative per es. allo stato dell'apparecchio, all'indicatore valori di picco, alla sicurezza di misura, alla similazione

Ulteriori impostazioni: PIN, data/ora, reset, funzione di copia

Info: nome dell'apparecchio, versione hardware e software, data di calibrazione, Device-ID, caratteristiche del sensore

Avviso:
Per un'impostazione ottimale della misura è opportuno selezionare uno dopo l'altro i sottomenu nella voce di menu principale "*Messa in servizio*" e immettere i parametri corretti. Rispettare possibilmente la successione.

Di seguito viene descritto il procedimento.

Sono disponibili i seguenti punti di sottomenu:

I punti di sottomenu sono descritti di seguito.

Messa in servizio - Applicazione

In questa voce di menu si attiva/disattiva il sensore slave per la pressione differenziale elettronica e si seleziona l'applicazione.

Il VEGABAR 81 può essere impiegato sia per la misura di pressione di processo, sia per la misura di livello. È calibrato in laboratorio per la pressione di processo. La commutazione si esegue in questo menu di servizio.

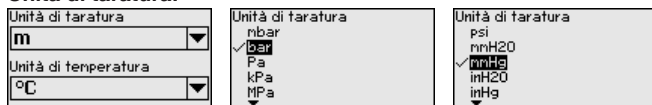
Se non è stato collegato **nessun** sensore slave, confermarlo tramite "*Disattivare*".

A seconda dell'applicazione selezionata variano anche i passi operativi necessari e i sottocapitoli rilevanti.

Immettere i parametri desiderati con i relativi tasti, memorizzare con ***[OK]*** e passare con ***[ESC]*** e ***[->]*** alla successiva voce di menu.

Messa in servizio - Unità

In questa voce di menu vengono impostate le unità di taratura dell'apparecchio. L'unità che compare nei punti di menu "*Taratura min. (zero)*" e "*Taratura max. (span)*" dipende dalla selezione effettuata.

Unità di taratura:

Se il livello va tarato in un'unità di altezza, successivamente nella taratura è necessaria anche l'immissione della densità del prodotto.

Oltre a ciò va impostata l'unità di temperatura dell'apparecchio. La selezione effettuata determina l'unità visualizzata alle voci di menu "*Indicazione valori di picco temperatura*" e "nelle variabili del segnale in uscita digitale".

Unità di temperatura:

Immettere i parametri desiderati con i relativi tasti, memorizzare con ***[OK]*** e passare con ***[ESC]*** e ***[->]*** alla successiva voce di menu.

Messa in servizio - Correzione di posizione

La posizione di montaggio dell'apparecchio può influenzare il valore di misura (offset), in particolare con sistemi di separazione. La correzione di posizione compensa questo offset. Il valore di misura attuale viene assunto automaticamente. In caso di celle di misura con pressione relativa è possibile eseguire in aggiunta anche un offset manuale.

Se per la correzione automatica di posizione va assunto l'attuale valore di misura come valore di correzione, questo valore non deve essere falsificato a causa di immersione nel prodotto o pressione statica.

Per la correzione di posizione manuale il valore di offset può essere stabilito dall'utente. A tal fine selezionare la funzione "*Modifica*"e immettere il valore desiderato.

Salvare con ***[OK]*** e passare alla successiva voce di menu con ***[ESC]*** e ***[->]***.

Una volta eseguita la correzione di posizione, l'attuale valore di misura è stato corretto su 0. Il valore di correzione è visualizzato sul display con segno contrario come valore di offset.

La correzione di posizione può essere ripetuta un numero di volte a piacere. Se però la somma dei valori di correzione supera il 20% del campo di misura nominale, non è più possibile alcuna correzione.

Messa in servizio - Taratura

Il VEGABAR 81 misura sempre una pressione, indipendentemente dalla grandezza di processo selezionata nella voce di menu "*Applicazione*". Per poter visualizzare correttamente la grandezza di processo selezionata, deve avvenire una correlazione a 0% e 100% del segnale in uscita (taratura).

Per l'applicazione "*Livello*" per la taratura viene immessa la pressione idrostatica, ad es. a serbatoio pieno e vuoto. Si veda il seguente esempio.

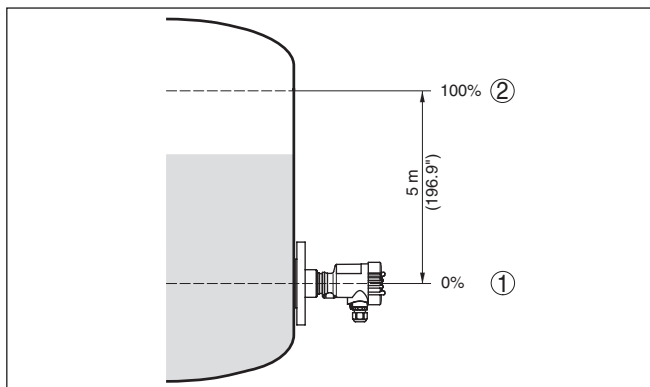



Figura 34: Esempio di parametrizzazione taratura di min./max. per misura di livello

1 Livello min. = 0% corriponde a 0,0 mbar
2 Livello max. = 100% corriponde a 490,5 mbar

Se questi valori non sono conosciuti, è possibile anche eseguire la taratura con livelli per es. del 10% e 90%. In base a queste immissioni viene poi calcolato il livello effettivo.

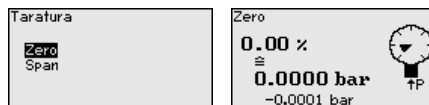
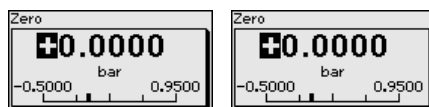
Il livello attuale non ha nessuna importanza durante questa taratura, poiché la taratura di min./max. viene sempre eseguita senza variazione di livello. Potete perció eseguire queste impostazioni prima d'installare l'apparecchio.

Avviso:
Se i range di impostazione vengono superati, il valore immesso non viene assunto. La modifica può essere interrotta con ***[ESC]*** oppure corretta immettendo un valore entro il range ammesso.

Per le altre grandezze di processo, come ad es. pressione di processo, pressione differenziale e portata, la taratura viene eseguita di conseguenza.

Messa in servizio - Taratura di zero

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare la voce di menu "*Messa in servizio*" con ***[->]*** e confermare con ***[OK]***. Ora selezionare con ***[->]*** la voce di menu "*Taratura di zero*" e confermare con ***[OK]***.

2. Modificare con ***[OK]*** il valore mbar e con ***[->]*** spostare il cursore sulla posizione desiderata.

3. Impostare il valore mbar desiderato con ***[+]*** e salvarlo con ***[OK]***.
4. Passare alla taratura di span con ***[ESC]*** e ***[->]***

A questo punto la taratura di zero è conclusa.

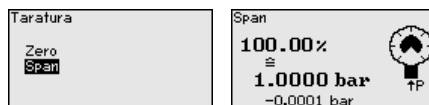
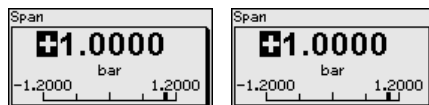
Informazione:
La taratura di zero sposta il valore della taratura di span. Resta tuttavia immutata l'escursione di misura.

Pe una taratura con pressione immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

Se si superano i campi d'impostazione, appare un avviso a display "*Valore limite non rispettato*". L'editazione può essere interrotta con ***[ESC]*** oppure è possibile accettare con ***[OK]*** il valore limite indicato.

Messa in servizio - Taratura di span

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare con ***[->]*** la voce di menu Taratura di span e confermare con ***[OK]***.

2. Modificare con ***[OK]*** il valore mbar e con ***[->]*** spostare il cursore sulla posizione desiderata.

3. Impostare il valore mbar desiderato con ***[+]*** e salvarlo con ***[OK]***.

Pe una taratura con pressione immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

Se si superano i campi d'impostazione, appare un avviso a display "*Valore limite non rispettato*". L'editazione può essere interrotta con ***[ESC]*** oppure è possibile accettare con ***[OK]*** il valore limite indicato.

A questo punto la taratura di span è conclusa.

Messa in servizio - Taratura di min. livello

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare la voce di menu "*Messa in servizio*con ***[->]*** e confermare con ***[OK]***. Ora selezionare con ***[->]*** la voce di menu "*Taratura*", poi "*Taratura di min.*" e confermare con ***[OK]***.

2. Editare con ***[OK]*** il valore percentuale e con ***[->]*** spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore percentuale desiderato con ***[+]*** (ad es. 10%) e memorizzare con ***[OK]***. Il cursore passa ora sul valore della pressione.

45021-IT-150707

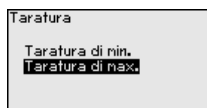
4. Immettere il relativo valore di pressione per il livello min. (ad es. 0 mbar).
5. Memorizzare le impostazioni con ***[OK]*** e con ***[ESC]*** e ***[->]*** passare alla taratura di max.

A questo punto la taratura di min. è conclusa.

Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

Messa in servizio - Taratura di max. livello

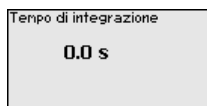
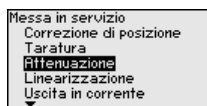
Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare con ***[->]*** la voce menù taratura di max. e confermare con ***[OK]***.

2. Editare con ***[OK]*** il valore percentuale e con ***[->]*** spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore percentuale desiderato con ***[+]*** (ad es. 90%) e memorizzare con ***[OK]***. Il cursore passa ora sul valore della pressione.
4. Immettere il valore di pressione adeguato al valore percentuale per il serbatoio pieno (ad es. 900 mbar).
5. Memorizzare le impostazioni con ***[OK]***

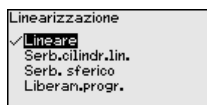
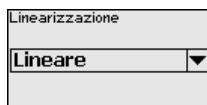
A questo punto la taratura di max. è conclusa.

Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

Messa in servizio - Attenuazione

Per attenuare oscillazioni del valore di misura legate al processo, impostare in questa voce di menu un tempo d'integrazione di 0 … 999 s (impostabile in passi di 0,1 s).

La regolazione di laboratorio dipende dal tipo di sensore.

Messa in servizio - Linearizzazione

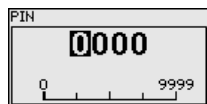
È necessaria la linearizzazione di tutti i serbatoi il cui volume non aumenta linearmente con l'altezza di livello (per esempio i serbatoi cilindrici orizzontali o i serbatoi sferici), per i quali si desidera l'indicazione del volume. Per questi serbatoi esistono apposite curve di linearizzazione che indicano il rapporto fra altezza percentuale del livello e volume del serbatoio. La linearizzazione vale per la visualizzazione del valore di misura e l'uscita in corrente.

Avvertimento:
Se usate il sensore come componente di una sicurezza di sovrappieno secondo WHG, rispettate quanto segue:

Se si seleziona una curva di linearizzazione, il segnale di misura non è più necessariamente lineare rispetto al livello. L'utente deve tenerne conto in particolare per l'impostazione del punto di intervento sul rilevatore di livello.

Messa in servizio - Bloccare/sbloccare calibrazione

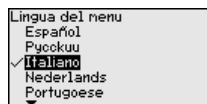
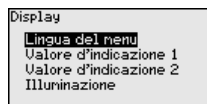
Nella voce di menu "*Bloccare/sbloccare calibrazione*" si proteggono i parametri del sensore da modifiche indesiderate o accidentali. Il PIN viene attivato/disattivato permanentemente.

Con PIN attivo sono possibili solamente le seguenti funzioni che non richiedono l'immissione del PIN:

- selezione delle voci di menu e visualizzazione dati
- lettura dei dati dal sensore nel tastierino di taratura con display

Avvertimento:
Con PIN attivo è interdetta la calibrazione via PACTware/DTM ed anche attraverso altri sistemi.

Il numero di PIN può essere modificato alla voce "*Ulteriori impostazioni - PIN*".

Display - Lingua

Questa voce di menu consente l'impostazione della lingua desiderata.

Sono disponibili le seguenti lingue:

- Tedesco
- Inglese
- Francese
- Spagnolo
- Russo
- Italiano
- Olandese
- Portoghese
- Polacco
- Ceco
- Turco

Il VEGABAR 81 è fornito con impostata la lingua indicata sull'ordine.

Menu principale

Il menu principale è suddiviso in cinque sezioni con la seguente funzionalità:

45021-IT-150707

Messa in servizio
Display
Diagnostica
Ulteriori impostazioni
Info

Messa in servizio: impostazioni per es. relative al nome del punto di misura, alle unità, alla correzione di posizione, alla taratura, all'uscita del segnale

Display: impostazione per es. relative alla lingua, all'indicazione del valore di misura, all'illuminazione

Diagnostica: informazioni relative per es. allo stato dell'apparecchio, all'indicatore valori di picco, alla sicurezza di misura, alla similazione

Ulteriori impostazioni: PIN, data/ora, reset, funzione di copia

Info: nome dell'apparecchio, versione hardware e software, data di calibrazione, Device-ID, caratteristiche del sensore

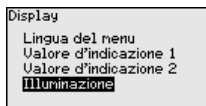
Avviso:
Per un'impostazione ottimale della misura è opportuno selezionare uno dopo l'altro i sottomenu nella voce di menu principale "*Messa in servizio*" e immettere i parametri corretti. Rispettare possibilmente la successione.

Di seguito viene descritto il procedimento.

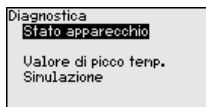
Sono disponibili i seguenti punti di sottomenu:

I punti di sottomenu sono descritti di seguito.

Display - Illuminazione

Il tastierino di taratura con display dispone di una retroilluminazione per il display. In questa voce di menu si attiva l'illuminazione. Il valore della tensione di esercizio necessaria è indicato nel capitolo "*Dati tecnici*".

Nella condizione di fornitura l'illuminazione è attivata.

Diagnostica - Stato apparecchio

In questa voce di menu è visualizzato lo stato dell'apparecchio.

Diagnostica - Indicatore valori di picco pressione

Nel sensore vengono memorizzati il valore di misura minimo e massimo. I due valori sono visualizzati alla voce di menu "*Ind. valori di picco pressione*".

45021-IT-150707

In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per gli indicatori dei valori di picco.

Diagnostica
Stato apparecchio
Valore di picco temp.
Simulazione

Diagnostica - Indicatore valori di picco temperatura

Nel sensore vengono visualizzati il valore di misura minimo e quello massimo della temperatura della cella di misura e dell'elettronica. I due valori vengono visualizzati nella voce di menu "*Ind. valori di picco temperatura*".

In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi gli indicatori dei valori di picco.

Diagnostica - Simulazione

In questa voce di menu si simulano i valori di misura attraverso l'uscita di segnale digitale. In questo modo è possibile controllare il percorso del segnale attraverso il sistema bus fino alla scheda d'ingresso del sistema pilota.

Selezionare la grandezza di simulazione desiderata e impostare il valore numerico desiderato.

Avvertimento:
Nel corso della simulazione, il valore simulato viene trasmesso come segnale digitale. Il messaggio di stato nell'ambito della funzione di Asset Management è "*Maintenance*".

Per disattivare la simulazione premere il tasto ***[ESC]*** e confermare il messaggio

con il tasto ***[OK]***.

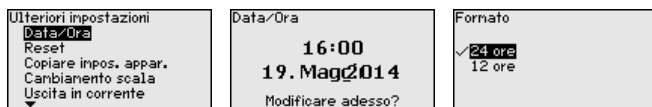
Informazione:
Il sensore termina automaticamente la simulazione dopo 60 minuti.

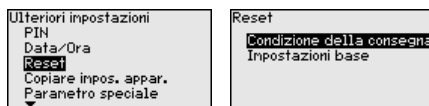
Ulteriori impostazioni - PIN

In questa voce di menu il PIN viene visualizzato e può essere modificato. È però disponibile solamente se nel menu "*Messa in servizio/ Bloccare/sbloccare calibrazione*" la calibrazione è stata sbloccata.

Nella condizione di fornitura il PIN è "*0000*".

Ulteriori impostazioni - Data e ora

In questa voce di menu viene impostata l'ora interna del sensore. Non avviene alcuna commutazione ora solare/ora legale.

Ulteriori impostazioni - Reset

Tramite il reset determinate impostazioni dei parametri effettuate dall'utente vengono riportate ai valori precedenti.

Sono disponibili le seguenti funzioni di reset:

Condizione di fornitura: ripristino delle impostazioni dei parametri al momento della spedizione da laboratorio, comprese le impostazioni specifiche dell'ordine. Vengono cancellate un'eventuale curva di linearizzazione liberamente programmata e la memoria dei valori di misura.

Impostazioni base: ripristino delle impostazioni dei parametri, inclusi i parametri speciali sui valori di default del relativo apparecchio. Vengono cancellate un'eventuale curva di linearizzazione programmata e la memoria dei valori di misura.

La seguente tabella mostra i valori di default dell'apparecchio. A seconda del tipo di apparecchio o dell'applicazione, alcune voci di menu non sono disponibili o sono disposte in modo diverso:

Reset - Messa in servizio

Voce di menu	Parametro	Valore di default
Applicazione	Applicazione Pressione di processo Applicazione Livello	Nessun reset
	Slave per pressione differenziale elettronica	Nessun reset

45021-IT-150707

Voce di menu	Parametro	Valore di default
Unità	Unità di taratura	mbar (per campi di misura nominali ≤400 mbar) bar (per campi di misura nominali ≥1 bar)
	Unità di temperatura	°C
Correzione di posizione		0,00 bar
Taratura	Taratura di zero/min.	0,00 bar 0,00%
	Taratura di span/max.	Campo di misura nominale in bar 100,00%
Attenuazione	Tempo d'integrazione	0,0 s
Linearizzazione		Lineare
Bloccare calibrazione		Sbloccato

Reset - Display

Voce di menu	Valore di default
Lingua del menu	Specifico dell'ordine
Valore d'indicazione 1	Uscita del segnale in %
Valore d'indicazione 2	Cella di misura in ceramica: temperatura della cella di misura in °C Cella di misura metallica: temperatura dell'elettronica in °C
Illuminazione	Accesa

Reset - Diagnostica

Voce di menu	Parametro	Valore di default
Stato apparecchio		-
Indicatore valori di picco	Pressione	Valore di misura attuale
	Temperatura	Valori di temperatura attuali di cella di misura, elettronica
Simulazione		Pressione di processo

Reset - Ulteriori impostazioni

Voce di menu	Parametro	Valore di default
PIN		0000
Data/ora		Data attuale/ora attuale

Voce di menu	Parametro	Valore di default
Copiare impostazioni apparecchio		
Parametri speciali		Nessun reset
Cambiamento di scala	Grandezza di cambiamento di scala	Volume in l
	Formato di cambiamento di scala	0% corrisponde a 0 l 100% corrisponde a 0 l

Ulteriori impostazioni - Copiare impostazioni apparecchio

Tramite questa funzione si copiano impostazioni dell'apparecchio. Sono disponibili le seguenti funzioni:

- Leggere dal sensore: leggere dati dal sensore e salvarli nel tastierino di taratura con display
- Scrivere nel sensore: salvare dati dal tastierino di taratura con display nuovamente nel sensore

Saranno memorizzati i seguenti dati e/o le impostazioni della calibrazione del tastierino di taratura con display:

- Tutti i dati dei menu "*Messa in servizio*" e "*Display*"
- Nel menu "*Ulteriori impostazioni*" i punti "*Reset, Data/ora*"
- La curva di linearizzazione liberamente programmabile

Copiare impos. appar.
Copiare impostazioni apparecchio?

I dati copiati sono salvati in una memoria permanente EEPROM del tastierino di taratura con display e non andranno persi neppure durante una caduta di tensione. Voi potete prelevarli e scriverli in uno o più sensori o custodirli per una eventuale sostituzione dell'elettronica.

Avviso:
Per sicurezza, prima della memorizzazione dei dati nel sensore, si controlla se i dati sono adeguati al sensore. Vengono visualizzati il tipo di sensore dei dati fonte e il sensore destinatario. Se i dati non sono adeguati, compare un messaggio di errore e la funzione viene bloccata. La memorizzazione avviene solo dopo lo sblocco.

Ulteriori impostazioni - Parametri speciali

In questa voce di menu si accede a un'area protetta per l'immissione di parametri speciali. In rari casi è possibile modificare singoli parametri per adeguare il sensore a esigenze particolari.

Procedere alla modifica dei parametri speciali solamente dopo aver consultato il nostro servizio di assistenza.

Info - Denominazione apparecchio

In questa voce di menu è possibile prendere visione del nome e del numero di serie dell'apparecchio:

Info - Versione dell'apparecchio

Questa voce di menu visualizza la versione harware e software del sensore.

Info - Data di calibrazione di laboratorio

In questa voce di menu sono indicate la data della calibrazione di laboratorio del sensore e la data dell'ultima modifica di parametri del sensore attraverso il tastierino di taratura con display e/o via PC.

Info - Device ID

In questa voce di menu viene visualizzato il numero di identificazione dell'apparecchio in un sistema Foundation Fieldbus.

Info - Caratteristiche sensore

In questa voce di menu sono indicate le caratteristiche del sensore quali: omologazione, attacco di processo, guarnizione, campo di misura, elettronica, custodia ed altre.

6.6 Protezione dei dati di parametrizzazione

È consigliabile annotare i dati impostati, per es. su questo manuale e poi archiviarli. Saranno così disponibili per ogni futura esigenza.

Se l'apparecchio è corredato di tastierino di taratura con display, è possibile memorizzare i dati del sensore in questo tastierino. Il procedimento è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*" alla voce di menu "*Copiare dati del sensore*". I dati restano memorizzati anche nel caso di mancanza di tensione del sensore.

Saranno memorizzati i seguenti dati e/o le impostazioni della calibrazione del tastierino di taratura con display:

- Tutti i dati dei menu "*Messa in servizio*" e "*Display*"

45021-IT-150707

- Nel menu "*Ulteriori impostazioni*" i punti "*Unità specifiche del sensore, unità di temperatura e linearizzazione*"
- I valori della curva di linearizzazione liberamente programmabile

La funzione può essere usata anche per trasferire le impostazioni da un apparecchio ad un altro dello stesso tipo. Se si esegue una sostituzione del sensore, il tastierino di taratura con display sarà inserito nel nuovo apparecchio e i dati saranno scritti nel sensore nella voce di menu "*Copiare dati del sensore*".

7 Messa in servizio con PACTware

7.1 Collegamento del PC

Tramite l'adattatore d'interfaccia, direttamente al sensore

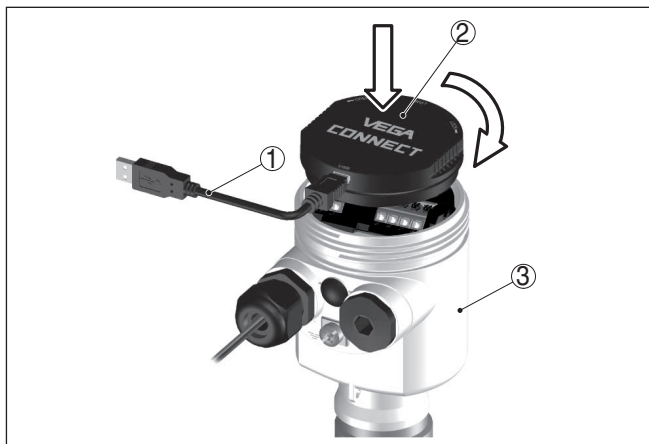



Figura 35: Collegamento diretto del PC al sensore via adattatore d'interfaccia

1 *Cavo USB di collegamento al PC*
2 *Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT*
3 *Sensore*

7.2 Parametrizzazione

Presupposti

Per la parametrizzazione dell'apparecchio tramite un PC Windows sono necessari il software di configurazione PACTware e un driver dell'apparecchio idoneo (DTM), conforme allo standard FDT. L'attuale versione PACTware e tutti i DTM disponibili sono raccolti in una DTM Collection. È inoltre possibile integrare i DTM in altre applicazioni quadro conformemente allo standard FDT.

Avviso:
Per garantire il supporto di tutte le funzioni dell'apparecchio è necessario usare l'ultima DTM Collection, anche perchè le vecchie versioni Firmware non contengono tutte le funzioni descritte. È possibile scaricare l'ultima versione dell'apparecchio dalla nostra homepage. Su internet è disponibile anche una procedura di aggiornamento.

Ulteriori operazioni di messa in servizio sono descritte nelle -Istruzioni d'uso- "*DTM Collection/PACTware*", allegate ad ogni DTM Collection e scaricabili via internet. Una descrizione dettagliata è disponibile nella guida in linea di PACTware e nei DTM.

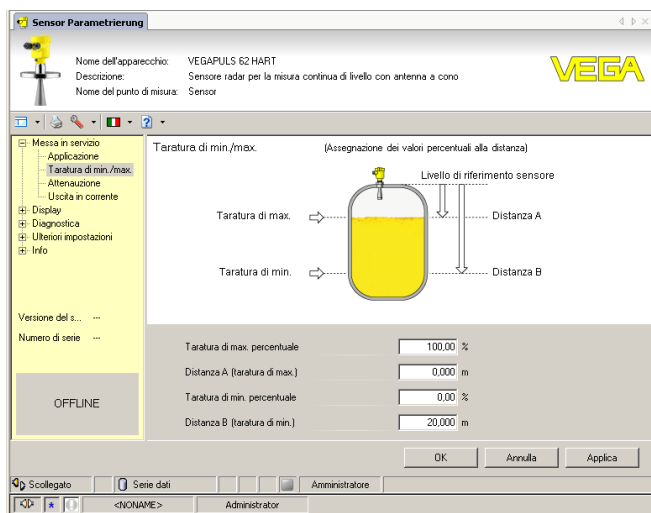



Figura 36: Esempio di una maschera DTM

Versione standard/Versione completa

Tutti i DTM degli apparecchi sono disponibili in versione standard e in versione integrale a pagamento. La versione standard contiene tutte le funzioni necessarie alla completa messa in servizio. Un assistente per la semplice configurazione del progetto facilita notevolmente la calibrazione. Parti integranti della versione standard sono anche la memorizzazione/stampa del progetto e una funzione Import/Export.

La versione integrale contiene anche una funzione di stampa ampliata per l'intera documentazione del progetto e la possibilità di memorizzare curve dei valori di misura e curve d'eco. Mette anche a disposizione un programma di calcolo del serbatoio e un multiviewer per la visualizzazione e l'analisi delle curve dei valori di misura e delle curve d'eco memorizzate.

La versione standard può essere scaricata dal sito www.vega.com/downloads, "*Software*". La versione integrale è disponibile su CD presso la rappresentanza responsabile.

7.3 Protezione dei dati di parametrizzazione

È consigliabile annotare e memorizzare i dati di parametrizzazione via PACTware. Saranno così disponibili per ogni eventuale futura esigenza.

8 Messa in servizio con altri sistemi

8.1 Programmi di servizio DD

Sono disponibili descrizioni degli apparecchi sotto forma di Enhanced Device Description (EDD) per programmi di servizio DD, come per es.AMS™ e PDM.

I file possono essere scaricati da www.vega.com/downloads, "*Software*".

9 Diagnostica, Asset Management e assistenza

9.1 Manutenzione

Manutenzione

L'apparecchio, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede una particolare manutenzione.

In determinate applicazioni è possibile che le adesioni di prodotto sulla membrana compromettano il risultato di misura. Adottare perciò, in base al sensore e all'applicazione, provvedimenti atti ad evitare forti adesioni e soprattutto indurimenti delle incrostazioni.

9.2 Memoria di diagnosi

L'apparecchio dispone di più memorie utilizzate a fini di diagnosi. I dati si conservano anche in caso di interruzioni di tensione.

Memorizzazione valori di misura

Nel sensore possono essere memorizzati fino a 100.000 valori di misura in una memoria ad anello. Ciascuna registrazione è corredata di data/ora e del relativo valore di misura.

A seconda dell'esecuzione dell'apparecchio, i valori memorizzabili sono per es.:

- Pressione
- pressione differenziale
- livello
- portata
- densità
- strato di separazione (interfaccia)
- Valore percentuale
- lin. percentuale
- valori cambiamento di scala
- temperatura della cella di misura
- temperatura dell'elettronica

Nella condizione di fornitura la memoria dei valori di misura è attiva e salva ogni minuto la distanza, la sicurezza di misura e la temperatura dell'elettronica.

I valori che si desidera memorizzare e le condizioni di registrazione vengono impostati tramite un PC con PACTware/DTM ovv. il sistema pilota con EDD. Gli stessi canali vengono utilizzati per la lettura o il resettaggio dei dati.

Memorizzazione eventi

Nel sensore vengono memorizzati automaticamente fino a 500 eventi (non cancellabili) con timbro temporale. Ciascuna registrazione contiene data/ora, tipo di evento, descrizione dell'evento e valore. Esempi di evento:

- modifica di un parametro
- momenti di inserzione e disinserzione
- Messaggi di stato (secondo NE 107)
- Messaggi di errore (secondo NE 107)

I dati sono letti mediante un PC con PACTware/DTM e/o attraverso il sistema di controllo con EDD.

9.3 Funzione di Asset Management

L'apparecchio dispone di un'autosorveglianza e diagnostica secondo NE 107 e VDI/VDE 2650. Relativamente alle segnalazioni di stato indicate nella tabella seguente sono visibili messaggi di errore dettagliati alla voce di menu "*Diagnostica*" tramite tastierino di taratura con display, PACTware/DTM ed EDD.

Segnalazioni di stato

I messaggi di stato sono suddivisi nelle seguenti categorie:

- Guasto
- Controllo di funzionamento
- Fuori specifica
- Manutenzione necessaria

e sono chiariti da pittogrammi:

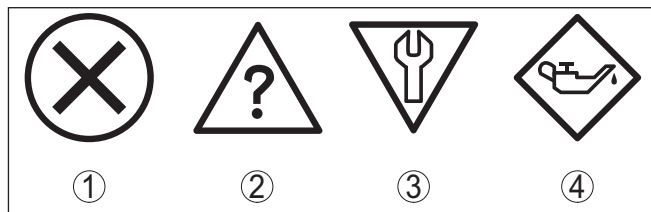



Figura 37: Pittogrammi delle segnalazioni di stato

1 *Guasto (Failure) - rosso*
2 *Fuori specifica (Out of specification) - giallo*
3 *Controllo di funzionamento (Function check) - arancione*
4 *Manutenzione necessaria (Maintenance) - blu*

Guasto (Failure): a causa del riconoscimento di un difetto di funzionamento nell'apparecchio, questo segnala un guasto.

Questa segnalazione di stato è sempre attiva e non può essere disattivata dall'utente.

Controllo di funzionamento (Function check): si sta lavorando sull'apparecchio, il valore di misura è temporaneamente non valido (per es. durante la simulazione).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Fuori specifica (Out of specification): il valore di misura non è sicuro, poiché è stata superata la specifica dell'apparecchio (per es. temperatura dell'unità elettronica).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Manutenzione necessaria (Maintenance): la funzione dell'apparecchio è limitata da influssi esterni. La misura viene influenzata, il valore di misura è ancora valido. Pianificare la manutenzione perché è probabile un guasto imminente (per es. a causa di adesioni).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Failure

La seguente tabella presenta i codici d'errore e i messaggi di testo nella segnalazione di stato "*Failure*" e fornisce indicazioni in merito alla causa e all'eliminazione. Si prega di notare che alcuni dati valgono solamente per apparecchi quadrifilari.

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**	**DevSpec State in CMD 48**
F013 Non è disponibile alcun valore di misura valido	– Sovrappressione o depressione – Cella di misura guasta	– Sostituire la cella di misura – Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 0
F017 Escursione taratura troppo piccola	– Taratura fuori specifica	– Modificare la taratura conformemente ai valori limite	Bit 1
F025 Errore nella tabella di linearizzazione	– I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche	– Controllare la tabella di linearizzazione – Cancellare/Ricreare tabella	Bit 2
F036 Software del sensore non funzionante	– Aggiornamento software fallito o interrotto	– Ripetere aggiornamento software – Controllare esecuzione dell'elettronica – Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 3
F040 Errore nell'elettronica	– Difetto di hardware	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 4
F041 Errore di comunicazione	– Nessun collegamento all'elettronica del sensore	– Verificare il collegamento tra elettronica sensore ed elettronica principale (in caso di esecuzione separata)	Bit 13
F042 Errore di comunicazione slave	– Nessun collegamento a slave	– Controllare il collegamento tra master e slave	Bit 28 di byte 0…5

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	DevSpec State in CMD 48
F080 Errore generale di software	– Errore generale di software	– Disconnettere brevemente la tensione di esercizio	Bit 5
F105 Il valore di misura viene rilevato	– L'apparecchio è ancora in fase di avvio, non è stato possibile determinare il valore di misura	– Attendere la fine della fase di avvio	Bit 6
F113 Errore di comunicazione	– Errore nella comunicazione interna dell'apparecchio	– Disconnettere brevemente la tensione di esercizio – Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 12
F260 Errore di calibrazione	– Errore nella calibrazione eseguita in laboratorio – Errore nella EEPROM	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 8
F261 Errore nell'impostazione dell'apparecchio	– Errore durante la messa in servizio – Errore nel corso dell'esecuzione di un reset	– Ripetere messa in servizio – Ripetere reset	Bit 9
F264 Errore d'installazione/di messa in servizio	– Impostazioni inconsistenti (per es. distanza, unità di taratura in caso di applicazione pressione di processo) per l'applicazione selezionata – Configurazione del sensore non valida (per esempio: applicazione misura elettronica di pressione differenziale con cella di misura di pressione differenziale collegata)	– Modificare le impostazioni – Modificare la configurazione del sensore collegato o l'applicazione	Bit 10
F265 Funzione di misura disturbata	– Il sensore non effettua più alcuna misura	– Eseguire il reset – Disconnettere brevemente la tensione di esercizio	Bit 11

Function check

La seguente tabella elenca i codici di errore e i testi dei messaggi nella segnalazione di stato "*Function check*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**	**DevSpec State in CMD 48**
C700 Simulazione attiva	– È attiva una simulazione	– Terminare simulazione – Attendere la fine automatica dopo 60 minuti	Bit 27

Out of specification

La seguente tabella elenca i codici di errore e i testi dei messaggi nella segnalazione di stato "*Out of specification*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**	**DevSpec State in CMD 48**
S600 Temperatura dell'elettronica inacettabile	– Temperatura dell'elettronica fuori specifica	– Controllare temperatura ambiente – Isolare l'elettronica – Usare un apparecchio con un maggiore campo di temperatura	Bit 23
S603 Tensione di alimentazione non ammessa	– Tensione di esercizio al di sotto del range specificato	– Controllare l'allacciamento elettrico – event. aumentare la tensione di esercizio	Bit 26

Maintenance

La seguente tabella elenca i codici di errore e i messaggi di testo nella segnalazione di stato "*Maintenance*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**	**DevSpec State in CMD 48**
M500 Errore in condizione di fornitura	– Durante il reset sulla condizione di fornitura non è stato possibile ripristinare i dati	– Ripetere reset – Caricare il file XML con i dati del sensore nel sensore	Bit 15
M501 Errore nella tabella di linearizzazione non attiva	– I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche	– Controllare la tabella di linearizzazione – Cancellare/Ricreare tabella	Bit 16
M502 Errore nella memoria eventi	– Errore hardware EEPROM	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 17
M504 Errore in una interfaccia apparecchio	– Difetto di hardware	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 19
M507 Errore nell'impostazione dell'apparecchio	– Errore durante la messa in servizio – Errore nel corso dell'esecuzione di un reset	– Eseguire un reset e ripetere la messa in servizio	Bit 22

9.4 Eliminazione di disturbi

Comportamento in caso di disturbi

È responsabilità del gestore dell'impianto prendere le necessarie misure per eliminare i disturbi che eventualmente si presentassero.

Procedimento per l'eliminazione di disturbi

I primi provvedimenti sono:

- Valutazione dei messaggi di errore, per es. tramite il tastierino di taratura con display
- Controllo del segnale in uscita
- Trattamento di errori di misura

Un PC con il software PACTware e il relativo DTM offre ulteriori ampie possibilità diagnostiche. In molti casi in questo modo è possibile individuare le cause delle anomalie e provvedere alla loro eliminazione.

Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

A seconda della causa del disturbo e delle misure attuate è eventualmente necessario ripetere i passi operativi descritti nel capitolo "*Messa in servizio*" o eseguire un controllo di plausibilità e di completezza.

Hotline di assistenza 24 ore su 24

Se non si dovesse ottenere alcun risultato, chiamare la Service Hotline VEGA al numero **+49 1805 858550**.

La hotline è disponibile anche al di fuori del normale orario d'ufficio, 7 giorni su 7, 24 ore su 24.

Poiché offriamo questo servizio in tutto il mondo, l'assistenza viene fornita in lingua inglese. Il servizio è gratuito, al cliente sarà addebitato solamente il costo della chiamata.

9.5 Sostituzione dell'unità l'elettronica

In caso di guasto, l'unità elettronica può essere sostituita dall'utente con una di tipo identico.

Nelle applicazioni Ex usare unicamente un apparecchio e un'unità elettronica con omologazione Ex.

Se non disponete di una unità elettronica sul posto, potete ordinarla alla filiale di competenza.

informazioni dettaglaite in merito alla sostituzione dell'unità elettronica sono disponibili nelle "*Istruzioni d'uso unità elettronica VEGABAR Serie 80*".

9.6 Sostituzione dell'unità di processo in caso di esecuzione IP 68 (25 bar)

In caso di esecuzione IP 68 (25 bar), l'utente può procedere alla sostituzione dell'unità di processo. È possibile mantenere il cavo di collegamento e la custodia esterna.

Attrezzi necessari:

- Chiave per vite ad esagono cavo dimensione 2

Avvertimento:
La sostituzione può esserere effettuata solo in assenza di tensione.

Per le applicazioni Ex bisogna usare esclusivamente un componente sostitutivo con adeguata omologazione Ex.

Avvertimento:
Eseguire la sostituzione proteggendo il lato interno dei pezzi dallo sporco e dall'umidità.

Eseguire la sostituzione procedendo come descritto di seguito.

1. Allentare la vite di fissaggio con la chiave per vite ad esagono cavo
2. Staccare con cautela l'unità cavo dall'unità di processo

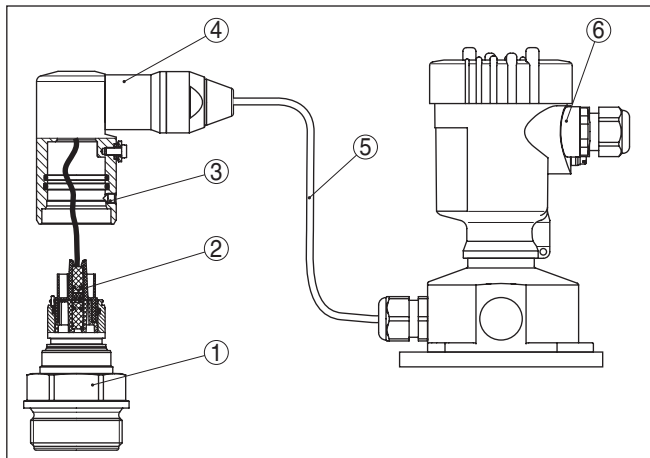



Figura 38: VEGABAR 81 in esecuzione IP 68 25 bar e uscita del cavo laterale, custodia esterna

1 Unità di processo
2 Connettore a spina
3 Vite di fissaggio
4 Unità cavo
5 Cavo di collegamento
6 Custodia esterna

3. Staccare il connettore a spina
4. Montare la nuova unità di processo nel punto di misura
5. Riattaccare il connettore a spina
6. Innestare l'unità cavo sull'unità di processo e ruotarla nella posizione desiderata
7. Serrare la vite di fissaggio con la chiave per vite ad esagono cavo

A questo punto la sostituzione è conclusa.

Se sul posto non si dispone di un componente sostitutivo, è possibile ordinarlo alla filiale di competenza.

Il relativo numero di serie è indicato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio o sulla bolla di consegna.

9.7 Aggiornamento del software

Per l'aggiornamento del software dell'apparecchio sono necessari i seguenti componenti:

- Apparecchio
- Alimentazione in tensione
- Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT
- PC con PACTware
- Software attuale dell'apparecchio come file

L'attuale software dell'apparecchio e informazioni dettagliate sul procedimento sono disponibili su "www.vega.com/downloads" alla voce "*Software*".

Avvertimento:
È possibile che gli apparecchi con omologazioni siano legati a determinate versioni del software. Assicurarsi perciò in caso di aggiornamento del software che l'omologazione rimanga operativa.

Per informazioni dettagliate si rimanda a www.vega.com/downloads, "*Omologazioni*".

9.8 Come procedere in caso di riparazione

Il foglio di reso apparecchio nonché informazioni dettagliate sono disponibili su www.vega.com/downloads, "*Formulari e certificati*".

L'utilizzo del modulo ci consente di eseguire più velocemente la riparazione.

Per richiedere la riparazione procedere come descritto di seguito.

- Stampare e compilare un modulo per ogni apparecchio
- Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile
- Allegare il modulo compilato e una eventuale scheda di sicurezza, esternamente, sull'imballaggio
- Chiedere l'indirizzo per la spedizione dell'apparecchio alla propria filiale competente, rintracciabile anche sulla nostra homepage www.vega.com.

45021-IT-150707

10 Smontaggio

10.1 Sequenza di smontaggio

Attenzione:
Prima di smontare l'apparecchio assicurarsi che non esistano condizioni di processo pericolose, per es. pressione nel serbatoio o nella tubazione, temperature elevate, prodotti aggressivi o tossici, ecc.

Seguire le indicazioni dei capitoli "*Montaggio*" e "*Collegamento all'alimentazione in tensione*" e procedere allo stesso modo, ma nella sequenza inversa.

10.2 Smaltimento

L'apparecchio è costruito con materiali che possono essere riciclati dalle aziende specializzate. Abbiamo realizzato componenti che possono essere rimossi facilmente, costruiti anch'essi con materiali riciclabili.

Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.

Materiali: vedi "*Dati tecnici*"

Se non è possibile smaltire correttamente il vecchio apparecchio, contattateci per l'eventuale restituzione e il riciclaggio.

Direttiva RAEE 2002/96/CE
Questo apparecchio non è soggetto alla direttiva WEEE 2002/96/UE e alle relative leggi nazionali. Consegnare l'apparecchio direttamente a un'azienda specializzata nel riciclaggio e non usare i luoghi di raccolta comunali, che, secondo la direttiva WEEE 2002/96/UE, sono previsti solo per materiale di scarto di privati.

11 Appendice

11.1 Dati tecnici

Materiali e pesi

Materiali, a contatto col prodotto	
Attacco di processo	316L
Membrana	316L, alloy C276 (2.4819), alloy C22 (2.4602), monel 400 (2.4360), tantalio, titanio, 316L con rivestimento in ECTFE, 1.4435 con rivestimento in oro (25 µm)
Guarnizione per attacco di processo (in dotazione)	
– Filettatura G½ (EN 837)	Klingersil C-4400
– Filettatura G1½ (DIN 3852-A)	Klingersil C-4400
Materiali per applicazioni nel settore alimentare	
Rugosità della superficie degli attacchi di processo igienici, tipo	R_a < 0,8 µm
Guarnizione sotto a piastra di montaggio a parete 316L con omologazione 3A	EPDM
Materiali, non a contatto col prodotto	
Custodia dell'elettronica	resina PBT (poliestere), alluminio pressofuso rivestito di polveri, 316L
Custodia esterna	resina PBT (poliestere), 316L
Zoccolo, piastra per montaggio a parete della custodia separata	resina PBT (poliestere), 316L
Guarnizione tra zoccolo e pistra di montaggio a parete	EPDM (collegato fisso)
Anello di tenuta coperchio della custodia	NBR (custodia acciaio speciale), silicone (custodia all./acciaio speciale)
Finestrella nel coperchio della custodia per modulo d'indicazione e di servizio	policarbonato (elencato UL-746-C)
Morsetto di terra	316Ti/316L
Cavo di collegamento tra rilevatore del valore di misura e custodia esterna dell'elettronica per esecuzione IP 68 (25 bar)	PE, PUR
Supporto della targhetta di identificazione sul cavo di collegamento	PE duro
Cavo di collegamento per esecuzione IP 68 (1 bar)	PE
Pesi	
Peso complessivo VEGABAR 81 ca.	0,8 … 8 kg (1.764 … 17.64 lbs), in base all'attacco di processo e alla custodia

Coppie di serraggio

Max. coppia di serraggio per attacco di processo	
– G½, G¼	50 Nm (36.88 lbf ft)

– G½, G1, G1½ affacciato	40 Nm (29.50 lbf ft)
– G1½ affacciato (cella di misura ceramica/metallica)	25 Nm (18.44 lbf ft)

Max. coppia di serraggio per pressacavi NPT e tubi Conduit

– Custodia in resina	10 Nm (7.376 lbf ft)
– Custodia di alluminio/di acciaio speciale	50 Nm (36.88 lbf ft)

Valori in ingresso - cella di misura piezoresistiva/DMS

Campi nominali di misura e resistenza a sovraccarico in bar/kPa

Le indicazioni sono volte a fornire una visione d'insieme e si riferiscono alla cella di misura. Sono possibili limitazioni dovute al materiale e al modello dell'attacco di processo nonché al tipo di pressione selezionata. Sono rispettivamente valide le indicazioni della targhetta d'identificazione.

Campo nominale di misura	Resistenza a pressione massima	Resistenza a pressione minima
Pressione relativa		
0 … +0,4 bar/0 … +40 kPa	+1,2 bar/+120 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +1 bar/0 … +100 kPa	+3 bar/+300 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +2,5 bar/0 … +250 kPa	+7,5 bar/+750 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +10 bar/0 … +1000 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +25 bar/0 … +2500 kPa	+50 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +40 bar/0 … +4000 kPa	+80 bar/+8000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +100 bar/0 … +10 MPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +250 bar/0 … +25 MPa	+500 bar/+50 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +600 bar/0 … +60 kPa	+1200 bar/+120 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +1000 bar/0 … +100 MPa	+1500 bar/+150 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … 0 bar/-100 … 0 kPa	+3 bar/+300 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … +1,5 bar/-100 … +150 kPa	+7,5 bar/+750 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … +10 bar/-100 … +1000 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … +25 bar/-100 … +2500 kPa	+50 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 … +40 bar/-100 … +4000 kPa	+80 bar/+8000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,2 … +0,2 bar/-20 … +20 kPa	+1,2 bar/+120 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,5 … +0,5 bar/-50 … +50 kPa	+3 bar/+300 kPa	-1 bar/-100 kPa
Pressione assoluta		
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	3 bar/300 kPa	0 bar abs.
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	7,5 bar/750 kPa	0 bar abs.
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	30 bar/3000 kPa	0 bar abs.
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 … 40 bar/0 … 4000 kPa	80 bar/8000 kPa	0 bar abs.

Campi nominali di misura e resistenza a sovraccarico in psi

Le indicazioni sono volte a fornire una visione d'insieme e si riferiscono alla cella di misura. Sono possibili limitazioni dovute al materiale e al modello dell'attacco di processo nonché al tipo di pressione selezionata. Sono rispettivamente valide le indicazioni della targhetta d'identificazione.

Campo nominale di misura	**Resistenza a pressione massima**	**Resistenza a pressione minima**
Pressione relativa		
0 … +5 psig	+15 psig	-14.5 psig
0 … +15 psig	+45 psig	-14.5 psig
0 … +30 psig	+90 psig	-14.5 psig
0 … +150 psig	+450 psig	-14.5 psig
0 … +300 psig	+600 psig	-14.5 psig
0 … +500 psig	+1000 psig	-14.5 psig
0 … +1500 psig	+3000 psig	-14.5 psig
0 … +3000 psig	+6000 psig	-14.5 psig
0 … +9000 psig	+18000 psig	-14.5 psig
0 … +15000 psig	+30000 psig	-14.5 psig
-14.5 … 0 psig	+45 psig	-14.5 psig
-14.5 … +20 psig	+90 psig	-14.5 psig
-14.5 … +150 psig	+450 psig	-14.5 psig
-14.5 … +300 psig	+600 psig	-14.5 psig
-14.5 … +600 psig	+1200 psig	-14.5 psig
-3 … +3 psig	+15 psig	-14.5 psig
-7 … +7 psig	+45 psig	-14.5 psig
Pressione assoluta		
0 … +15 psi	+45 psig	0 psi
0 … +30 psi	+90 psig	0 psi
0 … +150 psi	+450 psig	0 psi
0 … +300 psi	+600 psig	0 psi
0 … +500 psig	+1000 psig	0 psi

Campi d'impostazione

I dati si riferiscono al campo di misura nominale, non è possibile impostare valori di pressione inferiori a -1 bar

Taratura di min./max.:

- Valore percentuale: -10 … 110 %
- Valore della pressione: -20 … 120 %

Taratura di zero/span:

- Zero: -20 … +95 %
- Span: -120 … +120 %
- Differenza fra zero e span: max. 120 % del campo nominale di misura

45021-IT-150707

Max. Turn down raccomandato	20 : 1 (nessuna limitazione)

Grandezza in uscita

Uscita	
– Segnale	segnale d'uscita digitale, protocollo Foundation Fieldbus
– Strato fisico	secondo IEC 61158-2
Attenuazione (63% della grandezza in ingresso)	0 … 999 s, impostabile
Channel Numbers	
– Channel 1	Valore di processo
– Channel 8	temperatura dell'elettronica
– Channel 9	Frequenza del ciclo di conteggio
Velocità di trasmissione	31,25 Kbit/s
Valore in corrente	
– Apparecchi non Ex ed Ex-ia	10 mA, ±0.5 mA
– Apparecchi Ex-d	16 mA, ±0,5 mA
Risoluzione di misura digitale	> 1 mm (0.039 in)

Comportamento dinamico uscita

Grandezze caratteristiche dinamiche dipendenti da prodotto e temperatura

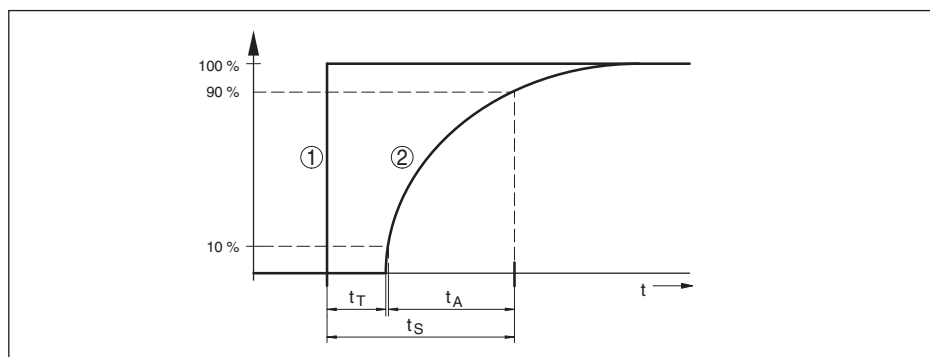



Figura 39: Brusca variazione della grandezza di processo. t_T: tempo morto; t_A: tempo di salita; t_S: tempo di risposta del salto

1 *Grandezza di processo*
2 *Segnale di uscita*

Tempo morto	≤ 45 ms
Tempo di salita	≤ 35 ms (10 … 90 %)
Tempo di risposta del salto	
– VEGABAR 81	≤ 80 ms (ti: 0 s, 10 … 90 %)
– VEGABAR 81 - IP 68 (25 bar)	≤ 200 ms (ti: 0 s, 10 … 90 %)

A questo si aggiunge il tempo di reazione del sistema di separazione, che varia da valori < 1 s nel caso di sistemi compatti fino a più secondi nei sistemi con capillari.

Esempio: separatore a flangia DN 80, liquido di trasmissione silicone KN 2.2, lunghezza capillari 10 m, campo di misura 1 bar

Temperatura di processo	Tempo di reazione ca.
+40 °C (+104 °F)	
+20 °C (+58 °F)	ca. 3 s
-20 °C (-4 °F)	ca. 11 s

Attenuazione (63% della grandezza in ingresso) — 0 … 999 s, impostabile

Condizioni di riferimento e grandezze d'influsso (secondo DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento secondo DIN EN 61298-1

- Temperatura — +18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
- Umidità relativa dell'aria — 45 … 75 %
- Pressione dell'aria — 860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psi)

Definizione di caratteristica — impostazione punto d'intervento secondo IEC 61298-2

Caratteristica delle curve — Lineare

Posizione di riferimento per montaggio — verticale, membrana di misura rivolta verso il basso

Influenza della posizione di montaggio — in base all'esecuzione del sistema di separazione

Scostamento dell'uscita in corrente causato da campi elettromagnetici intensi di alta frequenza nell'ambito della norma EN 61326 — < ±150 µA

Scostamento di misura (secondo IEC 60770)

Il Turn down (TD) è il rapporto campo di misura nominale/escursione di misura impostata.

Classe di precisione	Non linearità, isteresi e non ripetibilità con TD 1 : 1- 5 : 1	Non linearità, isteresi e non ripetibilità con TD > 5 : 1
0,2%	< 0,2%	< 0,04 % x TD

Influsso della temperatura del prodotto

Variazione termica dello zero ed escursione in uscita

Il Turn down (TD) è il rapporto campo di misura nominale/escursione di misura impostata.

Coefficiente medio di temperatura	In un campo di temperatura compensato 10 … +70 °C (+50 … +158 °F)	Fuori dal campo di temperatura compensato
Turn down 1 : 1	< 0,05 %/10 K	typ. < 0,05 %/10 K
Turn down 1 : 1 fino a 5 : 1	< 0,1 %/10 K	-
Turn down fino a 10 : 1	< 0,15%/10 K	-

Ulteriore influenza della temperatura attraverso il sistema di separazione

Le indicazioni si riferiscono ad una membrana di 316L con olio siliconico come liquido di trasmissione e sono puramente orientative. I valori reali dipendono dal diametro, dal materiale, dallo spessore della membrana e dal liquido di trasmissione. Sono disponibili su richiesta.

Coefficiente termico del sistema di separazione in mbar/10 K con

– Flangia DN 50 PN 40, forma C, DIN 2501	1,2 mbar/10 K
– Flangia DN 80 PN 40, forma C, DIN 2501	0,25 mbar/10 K
– Flangia DN 80 PN 40, forma C, DIN 2501 con tubo 50 mm	1,34 mbar/10 K
– Flangia 2" 150 lbs RF, ASME B16.5	1,2 mbar/10 K
– Flangia 3" 150 lbs RF, ASME B16.5	0,25 mbar/10 K
– Flangia 3" 150 lbs RF, ASME B16.5 con tubo 2"	1,34 mbar/10 K
Coefficiente di temperatura di un separatore termico, in base al ø della membrana	0,1 … 1,5 mbar/10 K
Coefficiente termico di un capillare lungo 1 m, in base al ø della membrana	0,1 … 15 mbar/10 K

Stabilità a lungo termine (conformemente a DIN 16086 e IEC 60770-1)

Il Turn down (TD) è il rapporto campo di misura nominale/escursione di misura impostata.

Stabilità di deriva di zero[1] < (0,1% x TD)/anno

Condizioni ambientali

Esecuzione	Temperatura ambiente	Temperatura di trasporto e di stoccaggio
Esecuzione standard	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)	-60 … +80 °C (-76 … +176 °F)
Esecuzione IP 66/IP 68 (1 bar)	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
Esecuzione IP 68 (25 bar), cavo di collegamento PUR	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
Esecuzione IP 68 (25 bar), cavo di collegamento PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)

Condizioni di processo

Temperatura del prodotto a seconda del liquido di trasmissione e del modello di apparecchio per p_{abs} > 1 bar/14.5 psi e applicazioni su ossigeno. Temperatura del prodotto per modello di apparecchio per p_{abs} < 1 bar/14.5 psi v. capitolo "Sistema di separazione per applicazioni sotto vuoto".

Liquido di separazione	p_{abs} > 1 bar/14.5 psi	Esecuzione per applicazioni su ossigeno
Olio siliconico KN2.2	-40 … +150 °C (-40 … +302 °F)	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
Olio siliconico KN2.2 con separatore termico	-40 … +200 °C (-40 … +392 °F)	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
Olio siliconico KN2.2 con capillari 2 m, 3 m	-40 … +200 °C (-40 … +392 °F)	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
Olio siliconico KN17	-90 … +180 °C (-130 … +356 °F	-90 … +60 °C (-130 … +140 °F)
Olio per alta temperatura KN32 con separatore termico	-10 … +300 °C (+14 … +572 °F)	-10 … +60 °C (+14 … +140 °F)

[1] A seconda del sistema di separazione impiegato possono risultare anche valori più elevati.

Liquido di separazione	p_{abs} > 1 bar/14.5 psi	Esecuzione per applicazioni su ossigeno
Olio per alta temperatura KN3.2 con separatore termico	-10 … +330 °C (+14 … +626 °F)	-10 … +60 °C (+14 … +140 °F)
Olio per alta temperatura KN3.2 con separatore termico 300 mm	-10 … +400 °C (+14 … +752 °F)	-10 … +60 °C (+14 … +140 °F)
Olio per alta temperatura KN32 con capillari 1 m. 2 m o 5 m	-10 … +400 °C (+14 … +752 °F)	-10 … +60 °C (+14 … +140 °F)
Olio halocarbone KN21	-40 … +150 °C (-40 … +302 °F)	-
Olio halocarbone KN21 per applicazioni su ossigeno	-40 … +60 °C (40 … +140 °F)	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
Liquido senza silicone KN70	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
Olio bianco medicinale KN92 (FDA)	-10 … +150 °C (+14 … +302 °F)	-10 … +60 °C (+14 … +140 °F)
Olio bianco medicinale KN92 (FDA) con separatore termico	-10 … +250 °C (+14 … +482 °F)	-10 … +60 °C (+14 … +140 °F)
Olio bianco medicinale KN92 (FDA) con separatore termico 300 mm	-	-10 … +60 °C (+14 … +140 °F)

Sollecitazione meccanica a seconda dell'esecuzione dell'apparecchio

Resistenza alla vibrazione — 1 - 4 g a 5 … 200 Hz secondo EN 60068-2-6 (vibrazione alla risonanza)

Resistenza agli shock — 100 g, 6 ms secondo EN 60068-2-27 (shock meccanico)

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 66/IP 67 e IP 66/IP 68; 0,2 bar

Opzioni del passacavo

- Passacavo — M20 x 1,5, ½ NPT
- Pressacavo — M20 x 1,5, ½ NPT (ø del cavo v. tabella in basso)
- Tappo cieco — M20 x 1,5; ½ NPT
- Tappo filettato — ½ NPT

Materiale pressacavo	Materiale guarnizione	Diametro del cavo				
		4 … 8,5 mm	5 … 9 mm	6 … 12 mm	7 … 12 mm	10 … 14 mm
PA nero	Neoprene (CR)	–	–	●	–	●
PA blu	Neoprene (CR)	–	●	●	–	●
Ottone nichelato	NBR	●	–	–	–	–
Acciaio speciale	NBR	–	–	–	●	–

Sezione dei conduttori (morsetti a molla)

- Filo massiccio, cavetto — 0,2 … 2,5 mm² (AWG 24 … 14)
- Cavetto con bussola terminale — 0,2 … 1,5 mm² (AWG 24 … 16)

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 66/IP 68 (1 bar)	
Cavo di collegamento	
– Struttura	quattro conduttori, un capillare di compensazione di pressione, una fune portante, schermo, lamina metallica, guaina
– Sezione dei conduttori	0,5 mm² (AWG 20)
– Resistenza conduttore	< 0,036 Ω/m
– Resistenza a trazione	< 1200 N (270 lbf)
– Lunghezze standard	5 m (16.4 ft)
– Max. lunghezza	180 m (590.6 ft)
– Min. raggio di curvatura	25 mm (0.984 in) con 25 °C (77 °F)
– Diametro ca.	8 mm (0.315 in)
– Colore - esecuzione non Ex	Nero
– Colore - esecuzione Ex	Colore blu

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 68 (25 bar)	
Cavo di connessione fra apparecchio IP 68 e custodia esterna	
– Struttura	quattro conduttori, una fune portante, un capillare di compensazione della pressione, calza schermante, pellicola metallica, rivestimento
– Sezione dei conduttori	0,5 mm² (AWG 20)
– Resistenza conduttore	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Lunghezze standard	5 m (16.40 ft)
– Max. lunghezza	180 m (590.5 ft)
– Min. raggio di curvatura con 25 °C/77 °F	25 mm (0.985 in)
– Diametro ca.	8 mm (0.315 in)
– Colore	Colore blu
Pressacavo	M20 x 1,5 o ½ NPT
Morsetti a molla per sezione del cavo fino a	2,5 mm² (AWG 14)

Tastierino di taratura con display	
Elemento di visualizzazione	Display con retroilluminazione
Visualizzazione del valore di misura	
– Numero di cifre	5
– Grandezza delle cifre	L x A = 7 x 13 mm
Elementi di servizio	4 tasti
Grado di protezione	
– non installato	IP 20
– installato nella custodia senza coperchio	IP 40

45021-IT-150707

Materiali
- Custodia — ABS
- Finestrella — Lamina di poliestere

Interfaccia a unità d'indicazione e calibrazione esterna

Trasmissione dati	digitale (bus I^2C)
Linea di collegamento	Quadrifilare

Esecuzione del sensore	Struttura del cavo di collegamento			
	Lunghezza linea	Linea standard	Cavo speciale	Schermato
4 … 20 mA, 4 … 20 mA/HART	50 m	●	–	–
Profibus PA, Foundation Fieldbus	25 m	–	●	●

Interfaccia a sensore slave

Trasmissione dati	digitale (bus I^2C)
Struttura del cavo di collegamento	quadrifilare, schermato
Max. lunghezza linea	25 m

Orologio integrato

Formato data	Giorno.Mese.Anno
Formato ora	12 h/24 h
Fuso orario regolato in laboratorio	CET
Scostamento max.	10,5 min./anno

Misurazione della temperatura dell'elettronica

Risoluzione	0,1 °C (1.8 °F)
Precisione	±1 °C (1.8 °F)
Range di temperatura ammesso	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)

Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio U_B

– Apparecchio non Ex	9 … 32 V DC
– Apparecchio Ex-d	9 … 32 V DC
– Apparecchio EEx-ia - Alimentazione modello FISCO	9 … 17,5 V DC
– Apparecchio EEx-ia - Alimentazione modello ENTITY	9 … 24 V DC

Tensione di esercizio U_B - tastierino di taratura con display illuminato

– Apparecchio non Ex, Ex-d	13,5 … 32 V DC
– Apparecchio EEx-ia - Alimentazione modello FISCO	13,5 … 17,5 V DC
– Apparecchio EEx-ia - Alimentazione modello ENTITY	13,5 … 24 V DC

Alimentazione attraverso/max. numero di sensori

– Bus di campo	max. 32 (max. 10 per Ex)

Protezione contro le sovratensioni

Tensione d'esercizio	35 V DC
Max. tensione in ingresso	40 V DC
Max. corrente in ingresso	131 mA
Corrente nominale impulsiva dispersa	< 10 kA (8/20 µs)

Collegamenti di potenziale nell'apparecchio

Elettronica	Non legata a potenziale
Morsetto di terra	Collegato galvanicamente ad attacco di processo

Protezioni elettriche

Materiale della custodia	Esecuzione	Classe di protezione IP	Grado di protezione NEMA
Resina	A una camera	IP 66/IP 67	NEMA 6P
	A due camere	IP 66/IP 67	NEMA 6P
Alluminio	A una camera	IP 66/IP 67 IP 68 (1 bar)	NEMA 6P -
	A due camere	IP 66/IP 67	NEMA 6P
Acciaio speciale, lucidatura elettrochimica	A una camera A una camera	IP 66/IP 67 IP 69K	NEMA 6P -
Acciaio speciale, microfusione	A una camera	IP 66/IP 67 IP 68 (1 bar)	NEMA 6P -
	A due camere	IP 66/IP 67	NEMA 6P
Acciaio speciale	Rilevatore del valore di misura nell'esecuzione con custodia esterna	IP 68 (25 bar)	-

Categoria sovratensione (IEC 61010-1)	III
Classe di protezione (IEC 61010-1)	II

Omologazioni

Gli apparecchi con omologazioni possono avere dati tecnici differenti a seconda del modello.

Per questi apparecchi è quindi necessario rispettare i relativi documenti d'omologazione, che fanno parte della fornitura dell'apparecchio o possono essere scaricati da www.vega.com, via "*VEGA Tools*" e "*Ricerca apparecchio*" e sono disponibili anche su www.vega.com/downloads e "*Omologazioni*".

11.2 Sistema di separazione in caso di applicazioni sotto vuoto

Introduzione

Un sistema di separazione ha due compiti:

- separazione dell'elemento sensore dal prodotto

- trasmissione idraulica della pressione di processo all'elemento sensore

In direzione del prodotto il sistema di separazione presenta una membrana metallica. Il vano tra questa membrana e l'elemento sensore è riempito completamente con un liquido di trasmissione della pressione, per cui il sistema di separazione costituisce un sistema chiuso.

Vuoto

Con il diminuire della pressione la temperatura di ebollizione del liquido di trasmissione della pressione si abbassa. In caso di valori della pressione < 1 bar_{abs}, a seconda della temperatura possono essere liberate particelle gassose sciolte nel liquido di trasmissione. Ciò determina scostamenti di misura.

Per tale ragione, i sistemi di separazione possono essere impiegati solo limitatamente nel vuoto a seconda del liquido di trasmissione della pressione, della temperatura di processo e del valore di pressione. Al fine di ampliare il campo d'impiego, offriamo opzionalmente un cosiddetto servizio per vuoto. I seguenti grafici illustrano i campo d'impiego per i diversi liquidi di trasmissione della pressione.

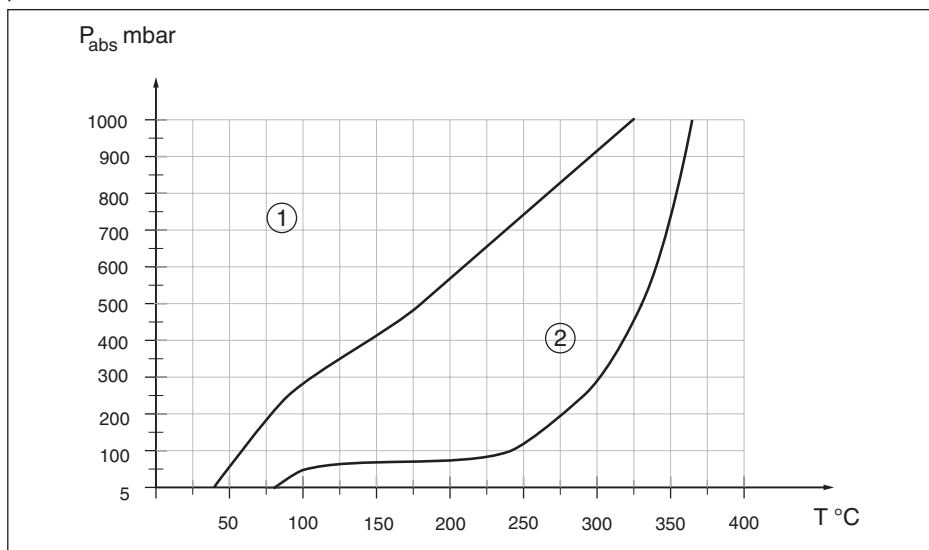



Figura 40: Campo d'impiego per olio per temperature elevate KN 32

1 *Sistema di separazione standard*
2 *Sistema di separazione con servizio per vuoto*

45021-IT-150707

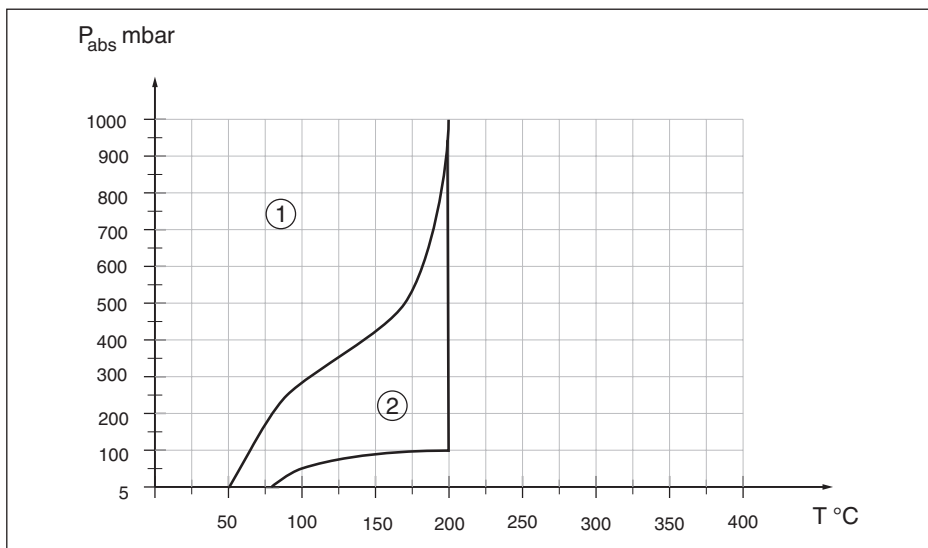



Figura 41: Campo d'impiego per olio siliconico KN 2.2

1 *Sistema di separazione standard*
2 *Sistema di separazione con servizio per vuoto*

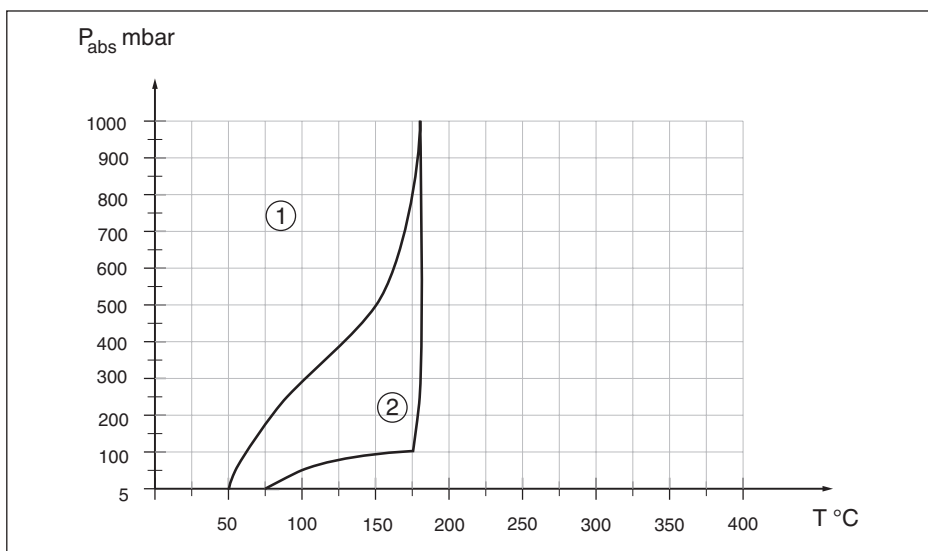



Figura 42: Campo d'impiego per olio siliconico KN 17

1 *Sistema di separazione standard*
2 *Sistema di separazione con servizio per vuoto*

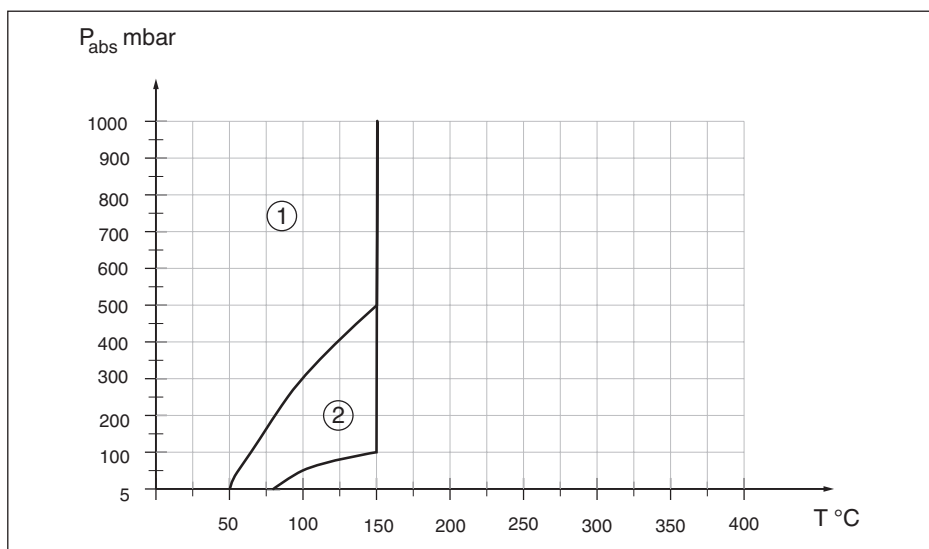



Figura 43: Campo d'impiego per olio halocarbone KN 21

1 *Sistema di separazione standard*
2 *Sistema di separazione con servizio per vuoto*

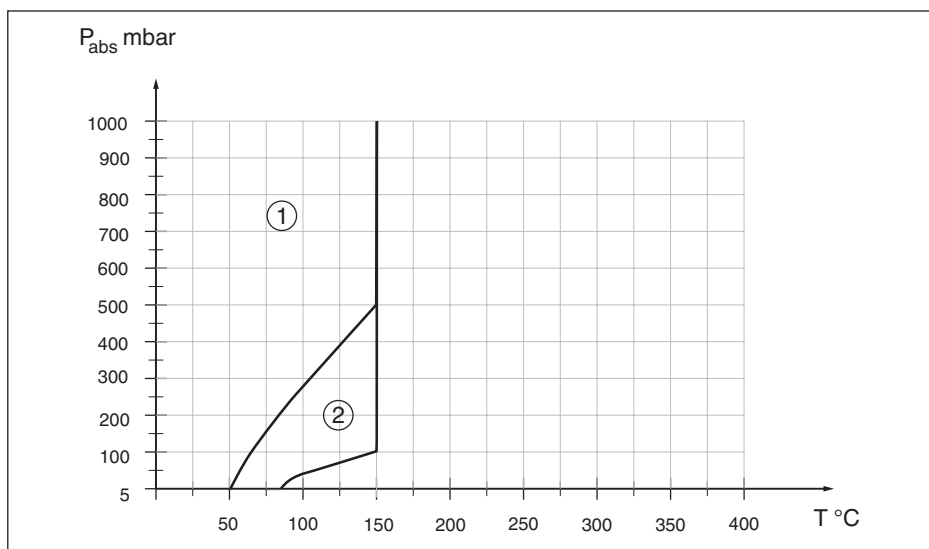



Figura 44: Campo d'impiego per Neobee KN 59

1 *Sistema di separazione standard*
2 *Sistema di separazione con servizio per vuoto*

45021-IT-150707

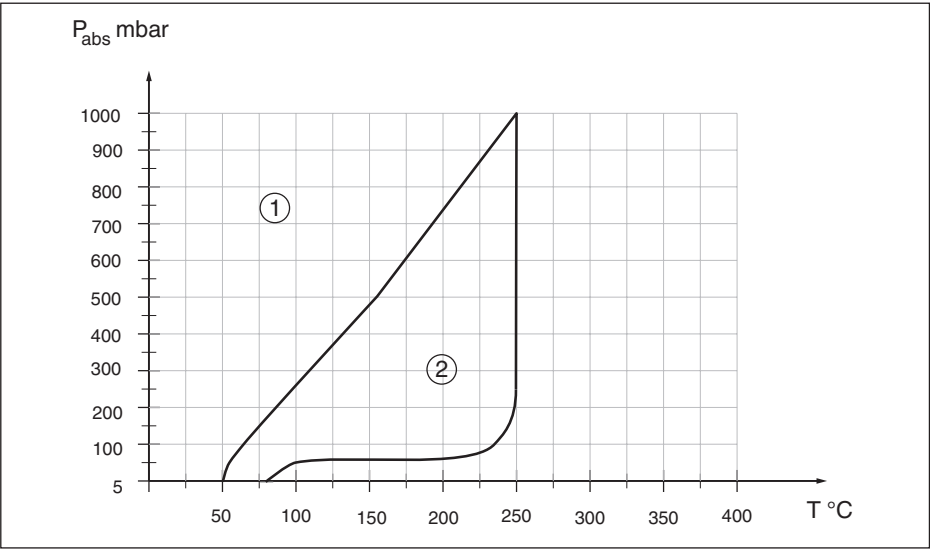



Figura 45: Campo d'impiego per olio minerale bianco medicinale KN 92

1. *Sistema di separazione standard*
2. *Sistema di separazione con servizio per vuoto*

11.3 Informazioni supplementari Foundation Fieldbus

La seguente tabella fornisce una panoramica delle versioni dell'apparecchio e delle relative descrizioni, delle grandezze elettriche caratteristiche del sistema bus e dei blocchi funzionali utilizzati.

Revisions Data	DD-Revision	Rev_01
	CFF-File	010101.cff
	Device Revision	0101.ffo 0101.sym
	Cff-Revision	01 01 01
	Versione software device	> 1.1.0
	ITK (Interoperability Test Kit) Number	6.1.0
Electricial Characteristics	Physicial Layer Type	Low-power signaling, bus-powered, FISCO I.S.
	Input Impedance	> 3000 Ohms between 7.8 KHz - 39 KHz
	Unbalanced Capacitance	< 250 pF to ground from either input terminal
	Output Amplitude	0.8 V P-P
	Electrical Connection	2 Wire
	Polarity Insensitive	Yes
	Max. Current Load	10 mA
	Device minimum operating voltage	9 V

Transmitter Function Blocks	Resource Block (RB)	1
	Transducer Block (TB)	1
	Standard Block (AI)	3
	Execution Time	30 mS
Advanced Function Blocks	Discret Input (DI)	Yes
	PID Control	Yes
	Output Splitter (OS)	Yes
	Signal Characterizer (SC)	Yes
	Integrator	Yes
	Input Selector (IS)	Yes
	Arithmetic (AR)	Yes
Diagnostics	Standard	Yes
	Advanced	Yes
	Performance	No
	Function Blocks Instantiable	No
General Information	LAS (Link Active Scheduler)	Yes
	Master Capable	Yes
	Number of VCRs (Virtual Communication Relationships)	24

Blocchi funzionali

Transducer Block (TB)

Il blocco funzionale "*Analog Input (AI)*" raccoglie il valore di misura originario (Secondary Value 2), esegue la taratura min./max. (Secondary Value 1), esegue una linearizzazione (Primary Value) e mette a disposizione i valori sulla sua uscita per altri blocchi funzionali.

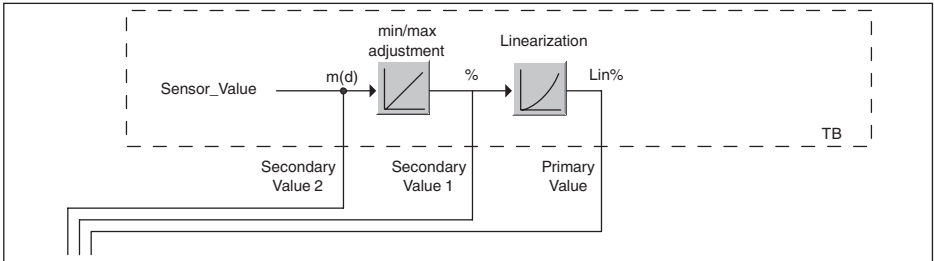



Figura 46: Rappresentazione schematica Transducer Block (TB)

Blocco funzionale Analog Input (AI)

Il blocco funzionale "*Analog Input (AI)*" raccoglie il valore di misura originario selezionato tramite un Channel Number e lo mette a disposizione di altri blocchi funzionali sulla sua uscita.

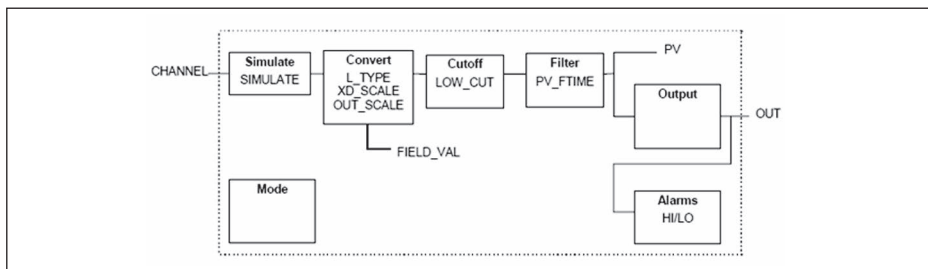



Figura 47: Rappresentazione schematica del blocco funzionale Analog Input (AI)

Blocco funzionale Discret Input (DI)

Il blocco funzionale "*Discret Input (DI)*" raccoglie il valore di misura originario selezionato tramite un Channel Number e lo mette a disposizione di altri blocchi funzionali sulla sua uscita.

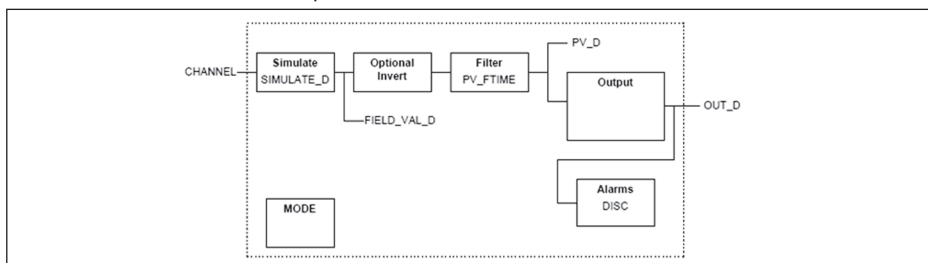



Figura 48: Rappresentazione schematica del blocco funzionale Discret Input (DI)

Blocco funzionale PID Control

Il blocco funzionale "*PID Control* " è un modulo chiave per una grande varietà di funzioni nell'automazione di processo e viene impiegato universalmente. I blocchi PID sono collegabili in cascata nel caso in cui costanti di tempo diverse nella misura di processo primaria e secondaria lo rendano necessario o auspicabile.

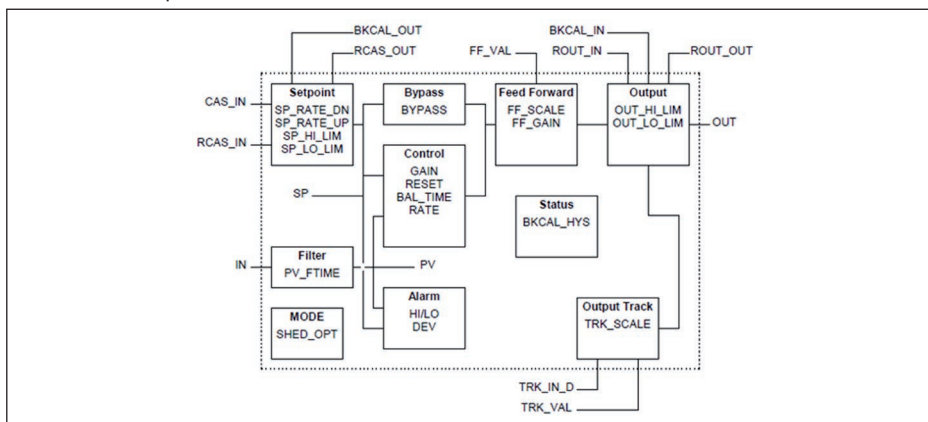



Figura 49: Rappresentazione schematica del blocco funzionale PID Control

Blocco funzionale Output Splitter

Il blocco funzionale "*Output Splitter*" genera due uscite di controllo da un solo ingresso. Ciascuna uscita è una riproduzione lineare di una parte dell'ingresso. Una funzione di contro-calcolo viene realizzata utilizzando la funzione di riproduzione lineare invertita. Un collegamento in cascata di più Output Splitter viene supportato da una tabella di decisione integrata per la combinabilità di ingressi e uscite.

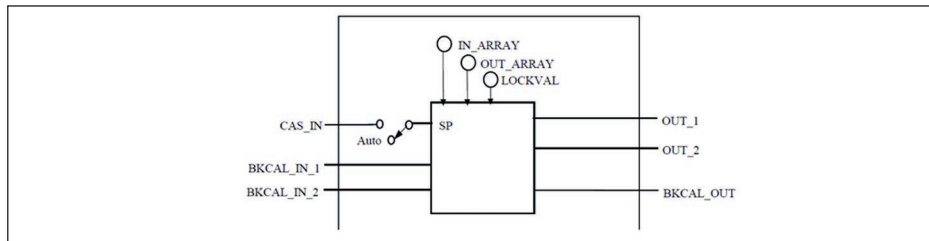



Figura 50: Rappresentazione schematica del blocco funzionale Output Splitter

Blocco funzionale Signal Characterizer

Il blocco funzionale "*Signal Characterizer*" ha due canali, le cui uscite non sono correlate linearmente al relativo ingresso. Il contesto non lineare è definito tramite una tabella di consultazione con coppie x/y selezionabili a piacere. Il relativo segnale in ingresso viene riprodotto sull'uscita corrispondente e in questo modo questo blocco funzionale può essere utilizzato in un circuito di regolazione o in un percorso di segnale. Opzionalmente gli assi funzionali possono essere scambiati nel canale 2, in modo che il blocco possa essere utilizzato anche in un circuito di regolazione a ritroso.

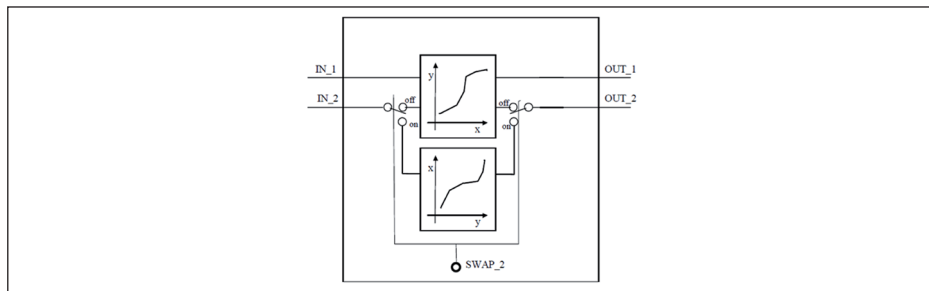



Figura 51: Rappresentazione schematica del blocco funzionale Signal Characterizer

Bocco funzionale Integrator

Il blocco funzionale "*Integrator*" integra un segnale d'ingresso continuativo nel tempo o somma gli eventi di un blocco d'ingresso impulsi. Viele utilizzato come contatore cumulativo totale fino all'esecuzione di un reset o come contatore cumulativo parziale fino ad un punto di riferimento nel quale il valore integrato e quello cumulato vengono confrontati con valori preimpostati. Al raggiungimento di questi valori preimpostati vengono generati segnali in uscita digitali. La funzione di integrazione si svolge in senso ascendente partendo da zero o in senso discendente a partire da un valore preimpostato. Inoltre sono disponibili due ingressi di portata che consentono di calcolare e integrare quantità di portata netta. Ciò può essere utilizzato per il calcolo di variazioni di volume o massa in serbatoi o per l'ottimizzazione di regolazioni di portata.

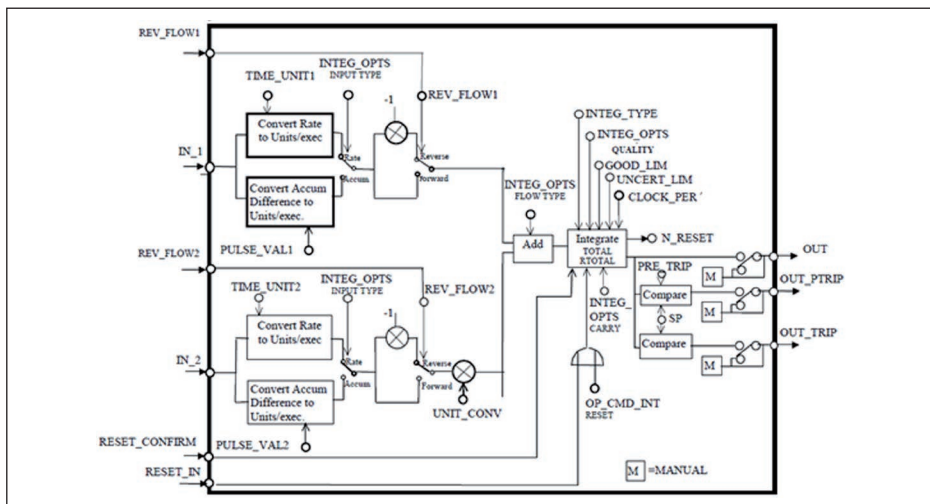



Figura 52: Rappresentazione schematica del blocco funzionale Integrator

Blocco funzionale Input Selector

Il blocco funzionale "*Input Selector*" offre possibilità di selezione per massimo quattro ingressi e crea un segnale di uscita in funzione del criterio di selezione. I segnali d'ingresso tipici sono blocchi AI. Le possibilità di selezione sono: massimo, minimo, valore medio, media e primo segnale utile. Tramite la combinazione di parametri, il blocco può essere utilizzato come commutatore rotante o come interruttore di preselezione per il primo valore utile. Informazioni di commutazione possono essere assunte da altri blocchi d'ingresso o dall'utente. Viene inoltre supportata la selezione del valore medio.

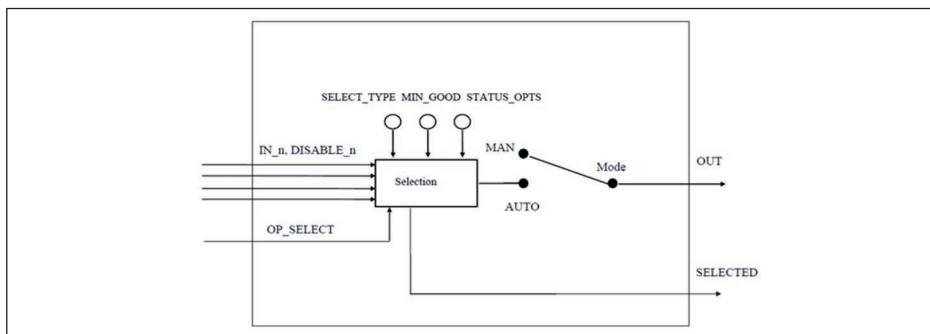



Figura 53: Rappresentazione schematica del blocco funzionale Input Selector

Blocco funzionale Arithmetic

Il blocco funzionale "*Arithmetic*" consente l'integrazione semplice di comuni funzioni di calcolo relative alla tecnica di misura. L'utente può scegliere l'algoritmo di misura desiderato in base al nome, senza disporre di conoscenze relative alla formula.

Sono disponibili i seguenti algoritmi:

- Flow compensation, linear

- Flow compensation, square root
- Flow compensation, approximate
- BTU flow
- Traditional Multiply Divide
- Average
- Traditional Summer
- Fourth order polynomial
- Simple HTG compensated level
- Fourth order Polynomial Based on PV

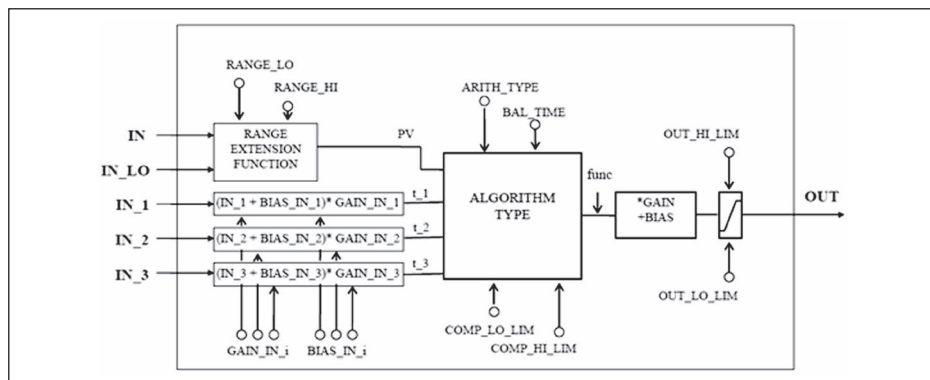



Figura 54: Rappresentazione schematica del blocco funzionale Arithmetic

11.4 Dimensioni

I seguenti disegni quotati illustrano solo alcune delle possibili esecuzioni. Disegni quotati dettagliati possono essere scaricati dal sito www.vega.com sotto "*Downloads*" e "*Disegni*".

Custodia in resina

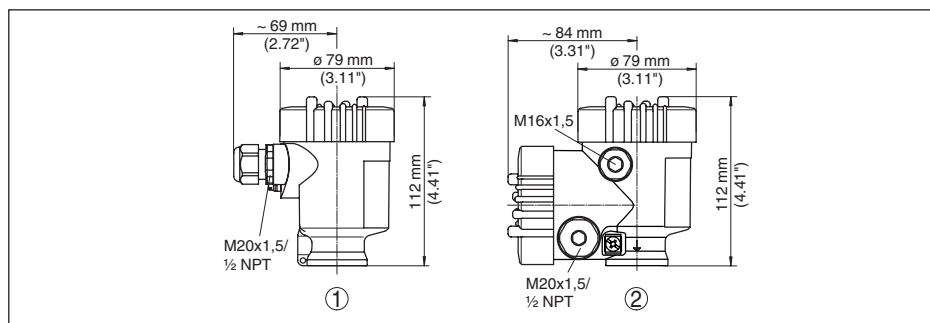



Figura 55: Custodie con grado di protezione IP 66/IP 67. Con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 Esecuzione a una camera
2 Esecuzione a due camere

Custodia in alluminio

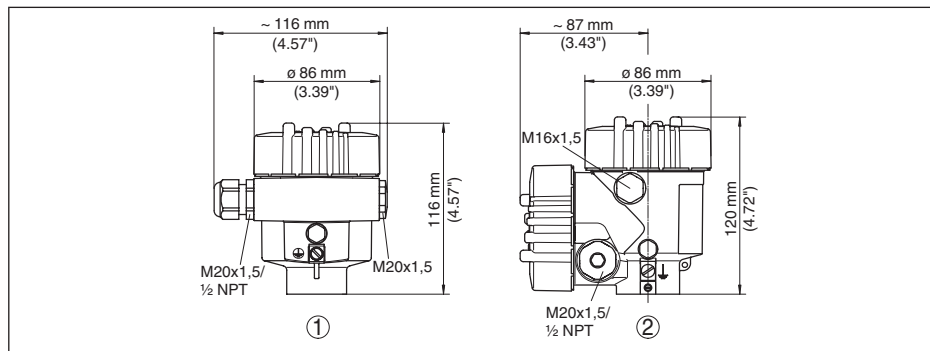



Figura 56: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 *Esecuzione a una camera*
2 *Esecuzione a due camere*

Custodia in alluminio con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar)

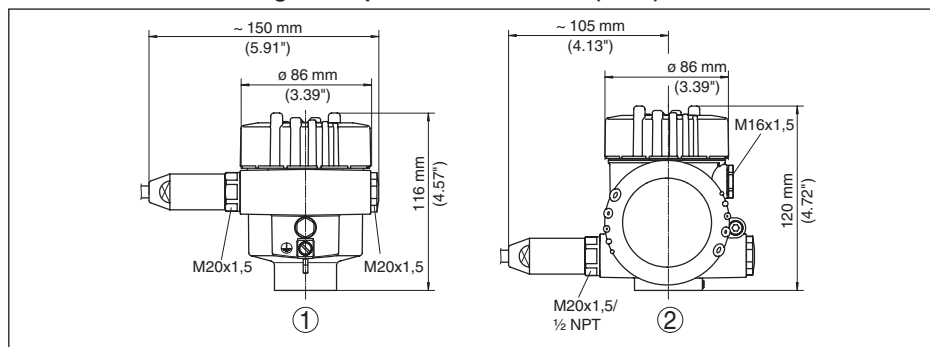



Figura 57: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 *Esecuzione a una camera*
2 *Esecuzione a due camere*

Custodia di acciaio speciale

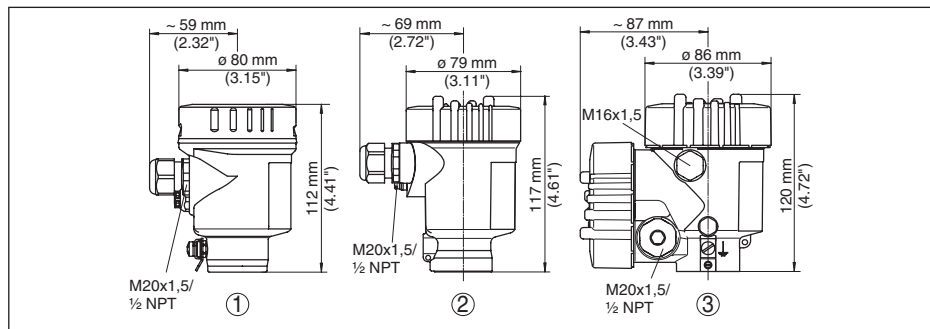



Figura 58: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 *Esecuzione a una camera, lucidatura elettrochimica*
2 *Esecuzione a una camera, microfusione*
2 *Esecuzione a due camere, microfusione*

Custodia di acciaio speciale con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar)

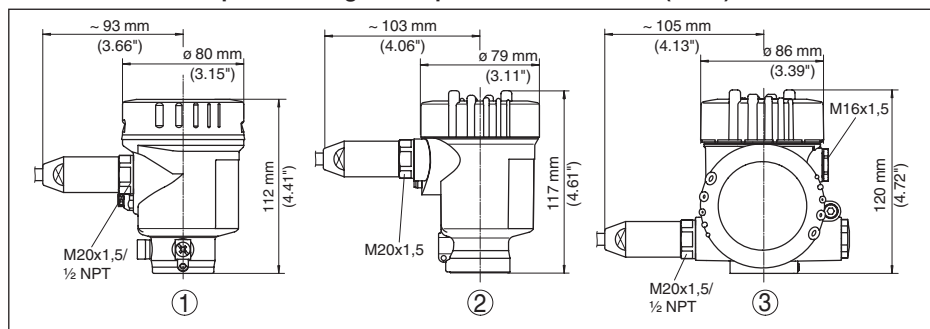



Figura 59: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 *Esecuzione a una camera, lucidatura elettrochimica*
2 *Esecuzione a una camera, microfusione*
3 *Esecuzione a due camere, microfusione*

Custodia in acciaio speciale con grado di protezione IP 69K

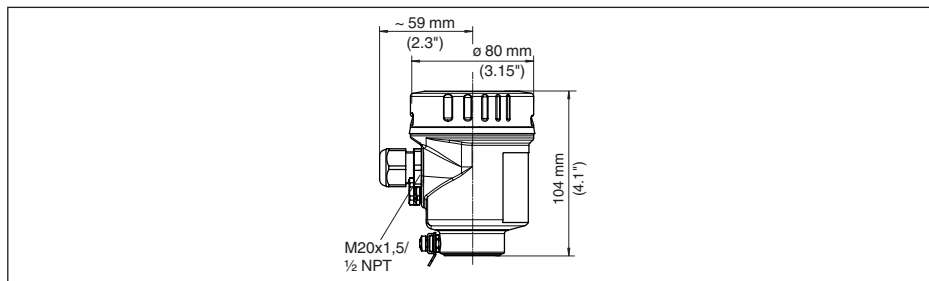



Figura 60: Custodia con grado di protezione IP 69. Con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 Esecuzione a una camera, lucidatura elettrochimica

Custodia esterna per esecuzione IP 68 (25 bar)

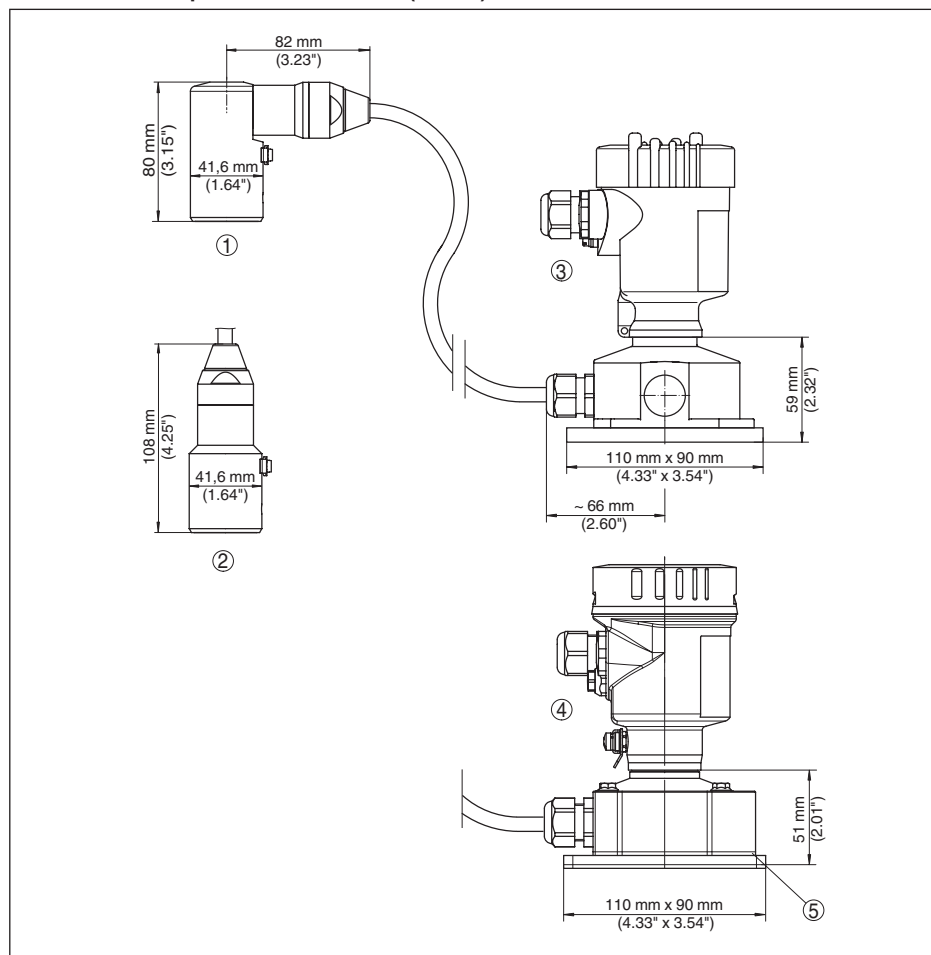



Figura 61: Esecuzione IP 68 con custodia esterna

1. *Uscita del cavo laterale*
2. *Uscita del cavo assiale*
3. *Custodia in resina*
4. *Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica*

VEGABAR 81, attacco filettato

89 mm (3.5")
SW 27 mm (1.06")
20 mm (0.79")
G1/2
ø 26 mm (1.02")
GE

139 mm (5.47")
SW 32 mm (1.26")
20 mm (0.79")
G1/2
ø 26 mm (1.02")
GE > 105° C

89 mm (3.5")
SW 32 mm (1.26")
G3/4
ø 32 mm (1.26")
GK

89 mm (3.5")
SW 41 mm (1.61")
28 mm (1.1")
G1
ø 39 mm (1.54")
GL

89 mm (3.5")
SW 55 mm (2.17")
30 mm (1.81")
G1 1/2
ø 60 mm (2.36")
GN

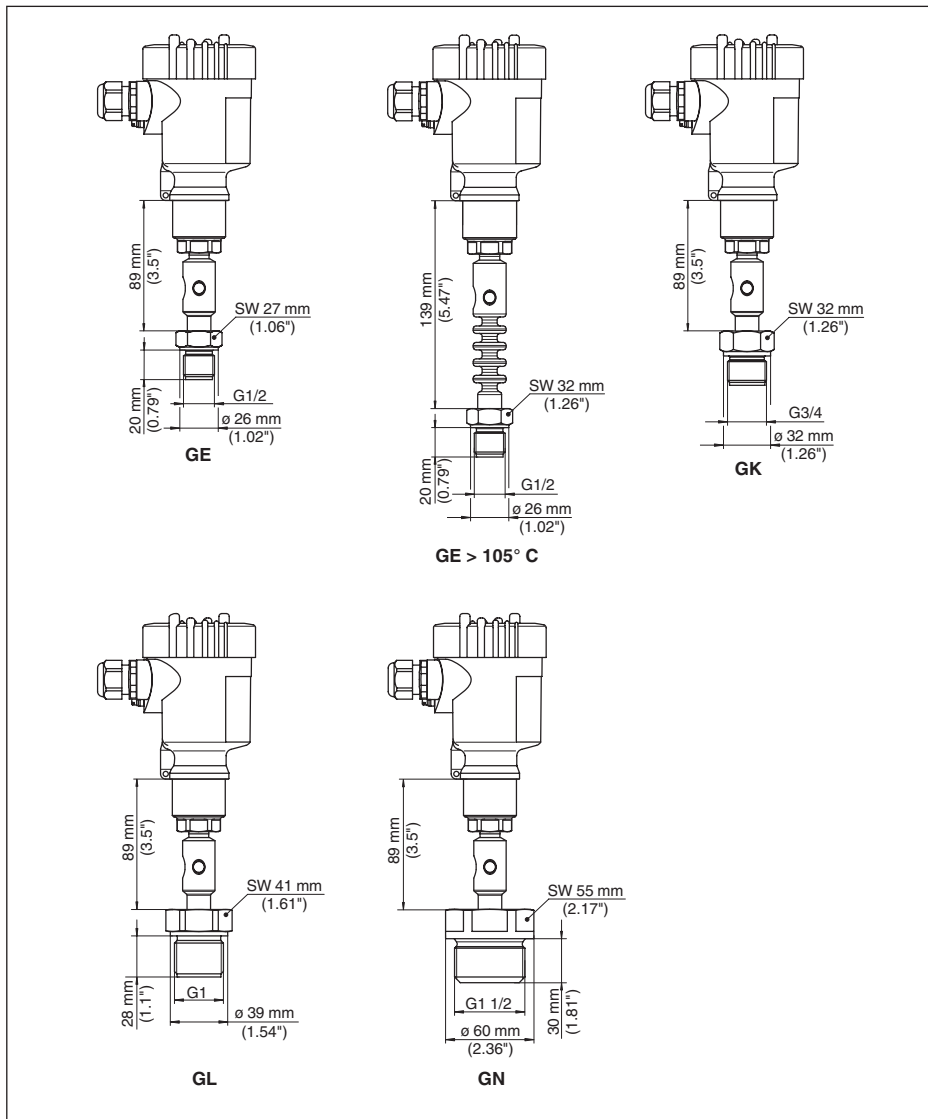



Figura 62: VEGABAR 81, attacco filettato

GE G½ (ISO 228-1), >105 °C con adattatore di temperatura
GK G¾ (DIN 3852-E)
GL G1 A (DIN 3852-E)
GN G1½ (DIN 3852-A)

VEGABAR 81- Sistema di separazione su tubo

mm	DN	PN	D	Mb	L
H3	25	6…100	63	28,5	60
	40	6…100	85	43	60
	50	6…100	95	54,5	60

inch	DN	PN	D	Mb	L
	25	6…100	2.48"	1.12"	2.36"
	40	6…100	3.35"	1.69"	2.36"
	50	6…100	3.74"	2.15"	2.36"

mm	DN	PN	G1	L	Mb
H7	25	40	Rd52x1/6"	128	26
	32	40	Rd58x1/6"	140	32
	50	25	Rd78x1/6"	156	50

inch	DN	PN	G1	L	Mb
	25	40	Rd52x1/6"	5.04"	1.02"
	32	40	Rd58x1/6"	5.51"	1.26"
	50	25	Rd78x1/6"	6.14"	1.97"

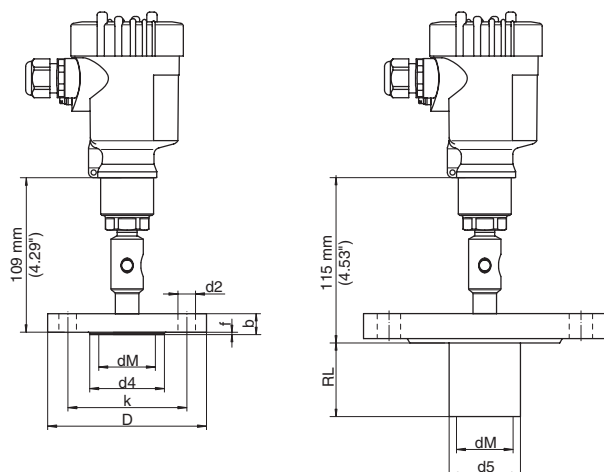
mm	DN	PN	G1	L	Mb
	10	40	RD28x1/8"	104	10
	20	40	RD44x1/6"	104	20

inch	DN	PN	G1	D	d
	10	40	RD28x1/8"	4.09"	0.39"
	20	40	RD44x1/6"	4.09"	0.79"

Figura 63: VEGABAR 81- Sistema di separazione su tubo

1. *Sistema di separazione su tubo per il montaggio tra flange*
2. *Tubo di separazione secondo DIN 11851*
3. *Tubo di separazione secondo DIN 11864-1*

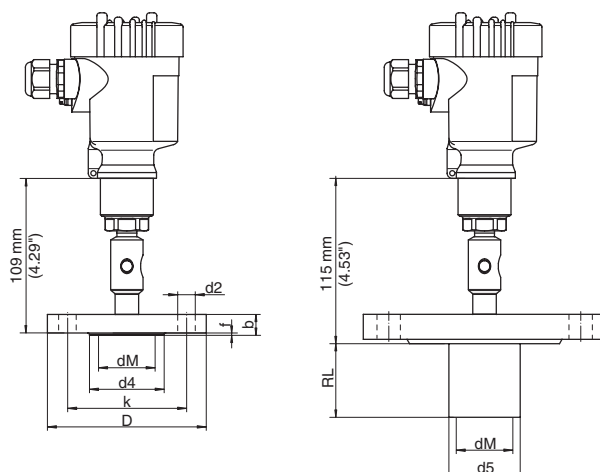
45021-IT-150707

VEGABAR 81 - attacco a flangia, misure in mm

①	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM ③
	20	40	105	18	75	4 x ø14	58	2	-	-	-
HU	25	40	115	18	85	4 x ø14	68	2	-	-	32
NE	32	40	140	18	100	4 x ø18	78	2	-	-	-
I2	40	40	150	18	110	4 x ø18	88	2	-	-	45
I5	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	-	-	59
NC	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	50	48,3	47
	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	100	48,3	47
I7	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	200	48,3	47
ID	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	-	-	89
	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	50	76	72
IG	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	100	76	72
IE	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	200	76	72
IF	100	40	235	24	190	8 x ø22	162	2	100	94	89

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM ③
BW	1"	150	110	14,5	79,4	4 x ø16	51	2	-	-	-
CA	2"	150	150	19,5	120,7	4 x ø19	92	2	-	-	-
F3	2"	150	150	19,5	120,7	4 x ø19	92	2	50	48,3	47
CB	3"	150	190	24,3	152,4	4 x ø19	127	2	-	-	-
	3"	150	190	24,3	152,4	4 x ø19	127	2	152,5	76	72

Figura 64: VEGABAR 81 - attacco a flangia, misure in mm

1. *Attacco a flangia secondo DIN 2501*
2. *Attacco a flangia secondo ANSI B16,5*
3. *Diametro della membrana*

VEGABAR 81 - attacco a flangia, misure in inch

①	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM ③
	20	40	4.13"	0.71"	2.95"	4 x ø0.55"	2.28"	0.08"	-	-	-
HU	25	40	4.53"	0.71"	3.35"	4 x ø0.55"	2.68"	0.08"	-	-	1.26"
NE	32	40	5.51"	0.71"	3.94"	4 x ø0.71"	3.07"	0.08"	-	-	-
I2	40	40	5.91"	0.71"	4.33"	4 x ø0.71"	3.47"	0.08"	-	-	1.77"
I5	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	-	-	2.32"
NC	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	1.97"	1,9"	1.85"
	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	3.94"	1,9"	1.85"
I7	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	7.87"	1,9"	1.85"
ID	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	-	-	3.5"
	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	1.97"	2.99"	2.84"
IG	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	3.94"	2.99"	2.84"
IE	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	7.87"	2.99"	2.84"
IF	100	40	9.25"	0.95"	7.48"	8 x ø0.87"	6.38"	0.08"	3.94"	3.70"	3.5"

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM ③
BW	1"	150	4.33"	0.57"	3.13"	4 x ø0.63"	2.01"	0.08"	-	-	-
CA	2"	150	5.91"	0.77"	4.75"	4 x ø0.75"	3.62"	0.08"	-	-	-
F3	2"	150	5.91"	0.77"	4.75"	4 x ø0.75"	3.62"	0.08"	2"	1.9"	1.85"
CB	3"	150	7.48"	0.96"	6"	4 x ø0.75"	5"	0.08"	-	-	-
	3"	150	7.48"	0.96"	6"	4 x ø0.75"	5"	0.08"	6"	2.99"	2.84"

Figura 65: VEGABAR 81 - attacco a flangia, misure in inch

1. *Attacco a flangia secondo DIN 2501*
2. *Attacco a flangia secondo ANSI B16,5*
3. *Diametro della membrana*

45021-IT-150707

VEGABAR 81, sistema di separazione a flangia e a cella circolare con capillare

mm

DN	PN	D	b	d4	k	d2	Mb
25	40	115	18	68	85	14	32
40	40	150	18	88	110	18	45
50	40	165	20	102	125	18	59
80	40	200	20	138	160	18	89

inch

DN	PN	D	b	d4	k	d2	Mb
25	40	4.53"	0.71"	2.68"	3.35"	0.55"	1.26"
40	40	5.91"	0.71"	3.47"	4.33"	0.71"	1.77"
50	40	6.5"	0.79"	4.02"	4.92"	0.71"	2.32"
80	40	7.87"	0.79"	5.43"	6.3"	0.71"	3.5"

mm

DN	PN	b	d4	Mb
25	16....100	18	68	32
40	16....100	18	88	45
50	16....100	20	102	59
80	16....100	20	138	89

inch

DN	PN	b	d4	Mb
25	16....100	0.71"	2.68"	1.26"
40	16....100	0.71"	3.47"	1.77"
50	16....100	0.79"	4.02"	2.32"
80	16....100	0.79"	5.43"	3.5"

Figura 66: VEGABAR 81, sistema di separazione a flangia e a cella circolare con capillare

1 Sistema di separazione a flangia con capillare
2 Sistema di separazione a cella circolare con capillare

11.5 Diritti di proprietà industriale

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

11.6 Marchio depositato

Tutti i marchi utilizzati, i nomi commerciali e delle società sono proprietà del loro legittimo proprietario/autore.

INDEX